



لجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان

المركز الجامعي - مغنية-



قسم العلوم الإقتصادية

تخصص :

إدارة أعمال الموارد البشرية

مذكرة لنيل شهادة الماستر

بعنوان

طرق و أساليب التنبؤ بالمبيعات  
دراسة حالة المؤسسة BENTAL  
بمغنية

تحت إشراف الأستاذ المحترم:

قادري رياض

من إعداد الطالبة:

بن أحمد فاطمة الزهراء

اللجنة المناقشة:

❖ أ. تربش محمد

أ. محاضر جامعة تلمسان رئيسا

❖ أ. قادري رياض

أ. محاضر جامعة تلمسان مشرفا

❖ أ. بن لباد محمد

أ. مساعد جامعة تلمسان ممتحننا

السنة الدراسية: 2015/2016

# خطة البحث

## المقدمة العامة

### الفصل الأول : أسس التنبؤ بالمبيعات

#### مقدمة

#### المبحث الأول : مفاهيم أساسية حول التنبؤ

I . ماهية التنبؤ و أهميته

II . أنواع التنبؤ

III . خطوات التنبؤ

VI . علاقة التنبؤ بالتخطيط

#### المبحث الثاني : مفاهيم أساسية حول التنبؤ بالمبيعات

I . ماهية التنبؤ بالمبيعات و أهميته

II . خطوات التنبؤ بالمبيعات

III . الاعتبارات اللازمة لعملية التنبؤ بالمبيعات

VI . العوامل المؤثرة بعملية التنبؤ بالمبيعات

V . صعوبات التنبؤ بالمبيعات

#### خاتمة

## الفصل الثاني : طرق و نماذج التنبؤ بالمبيعات

### مقدمة

#### المبحث الأول: أساليب التنبؤ بالمبيعات

I . الاساليب النظامية

II . الأساليب الغير النظامية

#### المبحث الثاني : نماذج التنبؤ بالمبيعات

I . النماذج الكمية

II . النماذج النوعية

#### المبحث الثالث : تقييم و اختيار أساليب التنبؤ

I . خطأ التنبؤ

II . قياس جودة التنبؤ

III . معايير اختيار تقنية أسلوب التنبؤ

### خاتمة

## الفصل الثالث : دراسة حالة مؤسسة بانتال -مغنية -

### مقدمة

### المبحث الأول : نظر عامة حول المؤسسة محل الدراسة BANTAL -مغنية -

I . نشأة و تعريف المؤسسة

II . الهيكل التنظيمي للمؤسسة

III . مراحل العملية الانتاجية

### المبحث الثاني : دراسة مبيعات المؤسسة محل لدراسة بانتال

I . واقع التنبؤ في المؤسسة

II . التنبؤ باستعمال المتوسطات المتحركة

III . التنبؤ باستعمال الانحدار الخطي

VI التنبؤ باستعمال التلميس الأسي البسيط

V . المفاضلة بين طرق التنبؤ المستعملة

### خاتمة

### الخاتمة العامة

### قائمة المراجع

### قائمة الأشكال و الجداول

### الفهرس

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# كلمة شكر

نشكر الله على ما أعاننا في مشوارنا الفكري و سخر لنا سبل نعمته لاجل اتمام هذه المذكرة ،  
كما أتقدم بالشكر الخالص إلى كل من كانت له يد المساعدة و العون في إنجاز هذه المذكرة  
المتواضعة ، و أحص بالذكر :

الأستاذ الفاضل قادري رياض الذي أشرف على هذا الانجاز ، و على الارشادات القيمة و  
التوجيهات .

# الإهداء

الحمد لله الرحيم التواب الهادي إلى الصواب ، غافر الذنب و قابل التوب شديد العقاب ، و أشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له الملك الوهاب ، و أشهد أن محمدا عبده و رسوله صلى الله عليه وسلم و على الآل و الأصحاب و سلم تسليما كثيرا

إلى التي كانت الملاذ والمأوى سر السعادة والنجوى - إلى التي تحمل أحق كلمة نطق بها اللسان و

يهتز لتضرعاتها عرش الرحمن - ووضعت تحت قدمها الجنان ....إليك وحدك أُمي .

إلى . أبي سر وجودي و منبع قوتي و عطائي - رجاء في رضاه لنيل الجنان . أمد الله في عمره . فوقني اللهم

لبلوغ رضاك برضاء الوالدين .

إلى أخي و أختي و البراعم الصغار ريان و آلاء و تسنيم و آدم .

إلى صاحب القلب الكبير - إلى رمزي العطاء - الشمعة التي تحترق لتضيء لي . و مكان هويتي

حيثما أسير . و روح الحياة و قوة العمل .إليك يا رفيق دربي .

إلى كل من ساعدني في مشواري الدراسي ، إلى كل أساتذتي من التعليم الابتدائي حتى الطور الجامعي .

إلى كل من وسعه قلبي و ذاكرتي و لم تسعه ورقتي هذه .

و في الأخير ما عليا إلا أن أستسمح من لم يرد اسمه على لسان قلبي و ذكره لسان فمي و عزه فوادي .



مقدمة عامة:

يشهد العالم تحولات عميقة و سريعة في شتى مجالات الحياة، و برزت خاصة في المجال الاقتصادي الذي عرف منذ الثورة الصناعية إلى يومنا هذا أحداث جديدة أهمها العولمة التي اعتبرت نقطة تحول أحدثت تغيير جذري فظهرت معها عدت مشاكل و أزمات اقتصادية و غيرت معايير و مجرى سير العلاقات و اقتصاديات هذه الدول كما ألغت كل الحواجز و القيود التي تعيق الانتقال و التبادل بينها و وحدت العالم في سوق واحدة انفتحت فيه أبواب المنافسة على المستوى المحلي أو الأجنبي، و مع التطور المتسارع للتكنولوجيا و الانتقال السريع للمعلومة احتلت المنافسة بين هذه الدول، و أصبح هذا ساحة معركة يحارب فيها للظفر ولو بجزء قليل منه.

إن عصر العولمة المتجددة خلق بيئة غير مستقرة تستوجب الأداء الفعال ، المستمر و السريع لتضمن هذه المؤسسات مواكبة العصر و البقاء ، و إلا فإنه سيشهد عليها بالزوال ، و للصمود و البقاء في هذه الساحة و القدرة على التأقلم و التعايش مع محيطها المتغير ، و حتى تحصل هذه المؤسسات على نتائج دقيقة و فعالة توجب عليها مجموعة من الترتيبات كإنشاء ادارة و قاعدة معرفية قوية و فعالة تقوم على المعلومة المتجددة ، تغيير توجهها نحو أبحاث و دراسات علمية دقيقة و مناسبة للسوق الذي تنشط فيه محلي أو أجنبي ، بالإضافة لاعادة النظر في أساليب و طرق تسييرها بادماج طرق كمية و علمية و اعتماد تقنيات رياضية و احصائية ، مع الأخذ في الحسبان أن الزبون هو أساس كل شيء و سبب تواجد و استدامة المؤسسة .

إن المؤسسة التي تريد الرقي و الظفر بالتميز عليها السبق للأسواق باستغلال المعلومات المتحصل عليها من هذا المحيط في التنبؤ بمستقبل منتجاتها، و موقعها في السوق و كذا نسبة رضا زبائنها عن ما تقدمه، و إلى أي مدى يمكن لهذه المؤسسة الاستمرار، و ما هي الميزة التي يمكن أن تكتسبها من هذا السبق للتغلب على المنافسين، و عليه من خلال التنبؤ يمكن أن تحدد الخطوة التي تخطيها المؤسسة مستقبلا.



وكما انه مما لا يخفى على كثير من المسيرين أو رجال الإدارة أن المبيعات تمثل واجهة المؤسسة في السوق، أو هي أهم مخرجات المؤسسة كنظام جزئي من المحيط الذي يمثل نظام كلي، أو أن المبيعات هي ما تعرف به المؤسسة في محيطها ككل ، هذا من جهة و من جهة أخرى فإن نشاط الوظائف الأخرى يبقى عموما في تبعية لنشاط إدارة المبيعات، فتحديد حجم المبيعات يليه تحديد حجم الإنتاج و تحديد هذا الأخير يليه تحديد حجم التموينات بالمواد التي تستخدم في الإنتاج وكذا ما يحتاجه من يد عاملة و طاقة و مصاريف أخرى ، و يتبع هذا كله تحديد حجم ما تحتاجه هذه العملية ككل من تدفقات نقدية، إذ نشاط إدارة المبيعات نشاط أساسي بين مختلف الأنشطة الأخرى، لذا فالتحديد الجيد لحجم المبيعات عن طريق التنبؤ الجيد سينجر عنه التقدير الجيد لأنشطة الوظائف الأخرى.

و كما يمكن اعتبار التنبؤ بالمبيعات جزء لا يتجزء من عناصر الإدارة، علما أن كل الحسابات المتعلقة بالاستغلال العقلاني للموارد تتركز على معطياته . حيث أنه كانت عملية التنبؤ بالمبيعات في الماضي مجرد تخمين بقيمة الطلب المتوقع من الأفراد و الجماعات على السلع و الخدمات ، ذلك أن الانتاج كان محدودا و السوق التي يصرف فيها محصور في منطقة ضيقة نتيجة الطلب المحدود ، زد على ذلك أن الأساليب الإدارية و الفنية المستخدمة آنذاك بدائية، أما في الوقت الحاضر حدث تغير جذري نتيجة التطور العلمي ، حيث أصبحت الأساليب و الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة أكثر تعقيدا و تطورا ، الأمر الذي أدى إلى وجوب تخطيط المبيعات مستقبلا من خلال عملية التنبؤ .

يعبر التنبؤ بالمبيعات عن محاولة تقدير مستوى المبيعات المستقبلية و ذلك باستخدام المعلومات المتوفرة عن الماضي والحاضر لهذا فالتنبؤ باستخدام الأساليب النوعية كالحس والخبرة لن يعطي نتائج دقيقة في التغيرات الحاصلة، هذا ما يفرض على المسؤولين اللجوء إلى أساليب كمية أكثر دقة و فعالية تسمح بتقديم تنبؤات أكثر دقة و جودة، وهذا من خلال إجراء المفاضلة بين أساليب التنبؤ و اختيار ما يناسب المنظمة و الحالة التي تمرّ فيها.

و هنا تبرز الإشكالية التي يمكن ترجمتها على النحو التالي:

فـيـمـا تـكـمـن طـرق وأساليب  
التنبؤ بالمبيعات؟

الأسئلة الفرعية:

و انطلاقاً من هذا فإن إشكالية البحث تتمحور حول التساؤلات التالية:

ما هو التنبؤ؟ وما هو التنبؤ بالمبيعات؟ وما أهميته في وضع تقديرات المؤسسة؟

ماهية مختلف الطرق و الأساليب المستخدمة في التنبؤ بالمبيعات؟

ما مدى فعالية كل أسلوب في التنبؤ بالمبيعات للفترات اللاحقة؟

من بين مختلف الطرق و النماذج الكمية والنوعية، ما هو النموذج المناسب لعملية تقدير

مبيعات المؤسسة و الأكثر ملائمة لظروف والغرض من التنبؤ؟

هل كل الأساليب ملائمة لكل الحالات أم لكل حالة أسلوب خاص بها؟

الفرضيات:

إن أفضلية أو كفاءة الأسلوب (الطريقة، النموذج) المستخدم في التنبؤ بالمبيعات تتوقف على

مجموعة من الاعتبارات كجودة النموذج و دقة القياس، لا على طبيعة النموذج في حد ذاته.

تحقق الأساليب و النماذج الكمية جودة التنبؤ بالمبيعات.

تطبيق الأساليب النوعية يؤدي إلى إعطاء تنبؤات ذات جودة.

## أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث في:

توضيح دواعي استخدام كل أسلوب و نموذج وفقا لما يتماشى مع الغرض من التقدير و الهدف من التنبؤ.

باعتبار المبيعات ركيزة هامة في التخطيط للعمليات الإدارية و الإنتاجية في المؤسسات عمومية كانت أم خاصة لهذا فالتنبؤ بحجمها في المستقبل عنصر أساسي لا بد من دراسته وتحديد أساليبه و كذا اختيار الأنجع منها.

## دوافع وهدف اختيار موضوع البحث:

تهدف دراستنا إلى توضيح مختلف أساليب و نماذج التنبؤ بالمبيعات و المفاضلة بينها ، و اختيار الأسلوب الذي يعطي قيم للمبيعات ذات جودة عالية. تسليط الضوء على عملية التنبؤ بالمبيعات .

محاولة توضيح دواعي استخدام كل نموذج و أسلوب.

محاولة الربط بين ما يحدث في واقع المؤسسات الجزائرية و الجانب النظري للموضوع .

## منهج البحث:

للإجابة عن إشكالية البحث و محاولة إختبار صحة الفرضيات تم الإعتماد على المنهج الوصفي التحليلي فيما يخص الجانب النظري ،لأنه ملائم لتقرير الحقائق و فهم مكونات الموضوع و إخضاعه للدراسة الدقيقة و تحليل أبعاده بينما تم الإعتماد على منهج دراسة حالة فيما يخص الجانب الميداني ،من أجل اسقاط الدراسة على واقع المؤسسات الجزائرية : وقد تم الاختيار مؤسسة بانتال.بمغنية كنموذج باعتبارها أحد المؤسسات الانتاجية الهامة، التي تحاول تحسين آليات تسييرها و خاصة أن المؤسسة تعتبر الثانية محليا لانتاج البتونيت.

## تقسيم البحث :

من أجل الوصول إلى الهدف المنشود من الدراسة قسمنا بحثنا المتواضع هذا إلى ثلاث فصول رئيسية: الفصل الأول -أسس التنبؤ بالمبيعات ،و الفصل الثاني أساليب و نماذج التنبؤ بالمبيعات ،و الفصل الثالث دراسة حالة مؤسسة بانتال .بمغنية .

ففي الفصل الأول تطرقنا إلى مفاهيم أساسية حول كل من التنبؤ و التنبؤ بالمبيعات فخصصنا المبحث الأول إلى : ماهية التنبؤ و أهميته، و الأبعاد الزمنية ، وأنواع التنبؤ و كذا الخطوات المتبعة في التنبؤ ، و أخيرا العلاقة بين التنبؤ و التخطيط .أما المبحث الثاني فخصص لماهية التنبؤ بالمبيعات والأهمية ،و الخطوات المتبعة للتنبؤ بالمبيعات ،و الاعتبارات ،العوامل المؤثرة بعملية التنبؤ بالمبيعات،و أخيرا الصعوبات التي تواجه عملية التنبؤ بالمبيعات .و في الفصل الثاني تم تقسيمه إلى ثلاث مباحث : فالمبحث الأول خصصناه لتوضيح الأساليب التنبؤية سواء الأساليب النظامية أو الغير النظامية ، أما المبحث الثاني فتطرقنا إلى نماذج التنبؤ بالمبيعات بين النماذج الكمية و النوعية للتنبؤ بالمبيعات ،و كذا تقييم واختيار طرق التنبؤ.بينما في الفصل الثالث و الأخير سوف نحاول قياس ما مدى استعمال هذه النماذج للتنبؤ بالمبيعات في مؤسسة البنتونيت **BENTAL** - مغنية- فقسمنا هذا الفصل إلى مبحثين :فالمبحث الاول نظرة عامة حول مؤسسة بانتال فضم كل من نشأة المؤسسة و هيكلها التنظيمي و كذا مراحل عملية الانتاج .أما المبحث الثاني دراسة مبيعات المؤسسة محل الدراسة فتطرقنا إلى :واقع التنبؤ بالمبيعات في المؤسسة ،و استعمال كل من المتوسطات المتحركة و الانحدار الخطي البسيط و التلميس الأسّي البسيط في التنبؤ بالمبيعات ،و أخيرا المفاضلة بين مختلف هذه الأساليب و إختيار الأسلوب الأنجع.

## مقدمة:

تسعى المؤسسة إلى النجاح و ذلك بالتسيير الفعال، و تعمل إلى اكتشاف نقاط الضعف و الأخطار المحيطة بها التي تهدد مصلحتها و مستقبلها المهني، و هذا من أجل تفاديها و مواجهتها بعقلانية و صواب. و نظرا للتغيرات الطارئة في السوق و تعقد الحياة الاقتصادية و صعوبة إدارة المؤسسات الاقتصادية الفخمة، و التطور السريع في التكنولوجيا، و تطور المنافسة الوطنية و الدولية، بالإضافة إلى عدة محددات أخرى اقتصادية و اجتماعية، ديموغرافية و ثقافية... إلخ.

و من هنا ظهرت الحاجة إلى استخدام التنبؤ، إذ اكتسب هذا الموضوع قسطا وافرا من الدراسة و الإهتمام. و يمكن تعريف التنبؤ على أنه مجموع الأساليب التي تهدف إلى وصف المستقبل، كما أنه لا يمثل هدف تسعى المؤسسة إلى تحقيقه و إنما هي وسيلة تساعد الإدارة في تحقيق و اتخاذ القرارات الصحيحة في الوقت المناسب و بأقل تكلفة. و من بين مجالات التنبؤ التي تثير اهتمام المسؤولين داخل المؤسسة هو التنبؤ بالمبيعات و هو الذي يمثل محور هذا الفصل.

و من أجل التوضيح و الإلمام بجوانب هذا الموضوع قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى بحثين أساسيين و هما على النحو التالي:

**البحث الأول: مفاهيم أساسية حول التنبؤ.**

**البحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التنبؤ بالمبيعات.**

## المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول التنبؤ.

يعتبر التنبؤ من أهم المواضيع دراسة و أوفرها حظا في المتابعة على المستوى الكلي عامة و الاقتصادي خاصة، و قد تطور التنبؤ عن ذي قبل، حيث كان في الماضي مجرد تخمين بسيط لما سيكون عليه في المستقبل، أما اليوم فهو يمثل أحد الوسائل المهمة التي تمكن المؤسسة من معرفة مستقبل الأنشطة التي يتعين عليها القيام بها، و كذلك معرفة درجة تأثير التقلبات التي تحدث للعوامل و الظروف الداخلية و الخارجية المحيطة بها على الأنشطة التي تمارسها.

و عليه سنقوم في هذا البحث بالتطرق إلى العناصر التالية:

مفهوم التنبؤ و أهميته و الأبعاد الزمنية للتنبؤ و كذا أنواع التنبؤ بالإضافة إلى خطوات التنبؤ، وأخيرا علاقة التنبؤ بالتخطيط.

## 1. مفهوم التنبؤ وأهميته.

لا يخلو مجال من مجالات الحياة الإنسانية من إيجاد وسيلة من الوسائل التي تساعد في اتخاذ القرارات الحالين و المستقبلية ، كما أنه لا يخلو مجال من مجالات العلوم المختلفة من إيجاد طريقة من الطرق لوصف و تحليل الظواهر الطبيعية و الغير الطبيعية و توقعاتها المستقبلية .

## 1.1 ماهية التنبؤ:

يرى الأستاذ هنري فايور الذي يعتبر الأب الحقيقي لعلم الادارة أن قوة التنبؤ بالأشياء قبل حدوثها هو جوهر الادارة . و يمكن تعريف التنبؤ كمنهج علمي يساعد متخذي القرارات الاقتصادية و غير الاقتصادية في اتخاذ قراراتهم المستقبلية (التخطيط المستقبلي) . أو هو استقراء و استقصاء ما تمكن أن يحدث في المستقبل للظاهرة من خلال حوادث الماضي المتكررة.

التعريف الأول: يعرف التنبؤ على أنه فن وعلم محاولة معرفة الأحداث المستقبلية.<sup>1</sup>

**التعريف الثاني:** التنبؤ هو عملية عرض حالي لمعلومات مستقبلية باستخدام معلومات تاريخية بعد دراسة سلوكها في الماضي.<sup>2</sup>

**التعريف الثالث:** التنبؤ يساعد المدير في اتخاذ القرار حيث يصور له ما يمكن أن يكون عليه الحال في المستقبل في حال اتخاذ قرار في الحاضر.<sup>3</sup>

**التعريف الرابع:** يشير التنبؤ إلى تلك الدراسات المتعلقة بالمستقبل سواء احتوت هذه الدراسة على تنبؤات تعتمد على الأسلوب الشخصي أو انتهجت المنهج التخطيطي بإتباع أساليب علمية منظمة أو استخدمت هذه الدراسات أساليب رياضية و إحصائية لقياس العلاقة.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>: عبد الحميد النبي الطائي ، غدارة المبيعات ، مفهوم و تطبيقات ، دار البيزوري العلمية للنشر و التوزيع ، الأردن ، 2009، ص153.

<sup>2</sup> - مولود حشمان، نماذج و تقنيات التقدير قصير المدى، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2002، ص177.

<sup>3</sup> - حنا نصر الله و آخرون ، مبادئ في العلوم الإدارية، دار زهران، الأردن 1998 ، ص، 182

**التعريف الخامس:** هو الوظيفة التي تضبط - تدرك - المستقبل، استنادا إلى معطيات موثوقا فيها حول السوق و تطوراتها، و التنبؤ الأكثر دقة و ثقة يعتمد على النماذج الرياضية<sup>2</sup>

**التعريف السادس:** التنبؤ العلمي: هو تقدير كمي للقيم المتوقعة للمتغيرات التابعة في المستقبل القريب بناء على ما هو متوفر عليه من معلومات عن الماضي و الحاضر.

و من خلال ما سبق نعتبر التنبؤ هو تلك العملية التي تسمح بالتعرف على القيم المستقبلية للظاهرة المدروسة خلال فترة زمنية معينة و هذا من خلال أساليب نوعية أو كمية بالإعتماد على دراسة بياناتها التاريخية أو دراسة بيانات المتغيرات المؤثرة فيها.

## 2.1 أهمية التنبؤ: إن للتنبؤ أهمية بالغة، و تكمن هذه الأهمية فيما تحققه من

مزايا، و هي كالتالي:<sup>3</sup>

- من مزايا عملية القيام بالتنبؤ أنها تدفع الإدارة إلى النظر إلى المستقبل و تسليط الضوء على المسار الذي تسلكه المنشأة لتحقيق أهدافها.

- يساهم التنبؤ في ضمان الكفاءة و الفعالية للمؤسسة في المرونة مع البيئة الخارجية، أي أنها تجعل المؤسسة أكثر تكيف و تجاوب مع سلوك كل عنصر من عناصر البيئة الداخلية و الخارجية.

- يساهم في الحد من المخاطرة التي قد تواجه المؤسسة، ذلك أن التنبؤ يقوم بالتقليل من عامل العشوائية و توضيح المسار الذي سيتم انتهاجه مستقبلا.

<sup>1</sup> - عامر أكرم عبد الطويل، مدى اعتماد المعارف على التحليل المالي للتنبؤ بالتعثر، دراسة تطبيقية على المصارف التجارية الوطنية في قطاع غزة، مذكرة ماجستير (غير منشورة) في المحاسبة و التمويل، الجامعة الإسلامية، غزة، 2008، ص، 62.

<sup>2</sup> - Martin – gauthly- Vander cammen-étude des marchés: méthodes et outils, 2 éme édition Deboeck: Bruxelles-2005 –p 424.

<sup>3</sup> - بوغازي فريدة، بوغليطة الهام، سلامة وفاء، فعالية استخدام التنبؤ في الجهاز الإداري، ورقة مقدمة إلى الملتقى الوطني السادس، الأساليب الكمية و دورها في إتخاذ القرارات الإدارية، جامعة 20 أوت 1955 بسكيكدة، الجزائر، يومي 27-28 جانفي 2009، ص 03.



- يسمح التنبؤ بإعطاء صورة للمؤسسة عن توجهها المستقبلي مما يؤدي إلى رسم خطط و استراتيجيات واقعية إلى حد ما.
- يعتبر التنبؤ عنصر مهم في ترشيد القرارات و مراقبة آثارها في المستقبل، و من خلال ما سبق يمكن حصر أهمية التنبؤ في العناصر التالية:
- التنبؤ أساس التخطيط.
- التنبؤ أساس القرار الإداري فهو يمثل همزة وصل بين المنشأة و محيطها.
- يساعد التنبؤ على إيجاد الترابط و التكامل و التنسيق بين أجزاء المنشأة فهو يشمل جميع المستويات التنظيمية و يعطي جميع الوظائف.
- يساعد التنبؤ المنشأة على وضع أسس أكثر فعالية في عملية الرقابة.

### 3.1 الأبعاد الزمنية للتنبؤ:

يتم تقسيم البعد الزمني للتنبؤ إلى أربع أبعاد و هي تتمثل في المدى القصير جدا و المدى القصير، و المدى المتوسط و كذا المدى الطويل.<sup>1</sup>

إذ أن التنبؤات في المدى القصير جدا والفوري تكون لفترة شهر أو أقل، أما المدى القصير فيأخذ بعد زمني من شهر إلى ثلاث أشهر، و المدى المتوسط يقاس ببعده زمني محصور من ثلاث أشهر إلى سنتين، المدى الطويل يرافقه آفاق تفوق السنتين.

و هذه الأبعاد تختلف عادة حسب المؤسسات أو نوع فرع الأعمال أو القطاعات و كذلك على أساس المشكل المطروح، و الظاهرة المتنبأ بها. و يمكن توضيح ذلك من خلال ما يلي:

أ- **التنبؤ في المدى القصير جدا و الفوري:** إن التنبؤ في المدى القصير جدا يأخذ بعدا زمني مقدر بشهر أو أقل، حيث يهتم عامة بالسير اليومي لنشاط المؤسسة.

<sup>1</sup> JC.USENIER et R.BOURBONNAIS , "pratique de la prévision à court terme" les éditions DUNOD, 1982- P-1

إذ تعتبر " التنبؤات للمدى القصير جدا أبسط من تنبؤات المدى الطويل، كون أنه عند ترقبها للمستقبل نجد في الأوضاع المدروسة حجم مهم من المعطيات و المعلومات و عليه في التنبؤ الفوري نجد عادة عدد كبير من الأحداث المحددة، من شأنها تجعل التنبؤ المستقبلي يكون بشكل مبسط<sup>1</sup>"

ب- **التنبؤ في المدى القصير:** تكون عادة الفترة الزمنية المرافقة للأحداث الواقعة في المدى القصير أقل من البعد الفوري، و هي محصورة ما بين شهر إلى ثلاث أشهر.

و قد يعتبر التنبؤ بالمدى القصير أنه الفترة المرتبطة خاصة بطبيعة الظاهرة المدروسة و وحدات القياس الزمنية المطلوبة.<sup>2</sup>

ج- **التنبؤ في المدى المتوسط:** يتميز هذا التنبؤ على بعد زمني محصور ما بين نصف السنة إلى سنة. و على أساس البعد الزمني في حالات أو أوضاع المدى المتوسط يتم إسقاط المستوى العام للنشاط الاقتصادي و العوامل الرئيسية المتمثلة في المبيعات، التكاليف... إلخ داخل إطار المؤسسة. هذا يعني أن عند تنبؤنا في المدى المتوسط، يجب أن نأخذ بعين الاعتبار الجانب الدوري للمعطيات، و التعرف على نقاط الانعكاس للعوامل و المتغيرات، و أيضا عزل الاتجاهات و الانحرافات التي تتضمنها الملاحظات التاريخية.

د- **التنبؤ في المدى الطويل:** يستعمل التنبؤ في المدى الطويل خاصة لعملية التخطيط من أجل تحديد بأي طريقة يمكن تحقيق الأهداف المرجوة، و يحدد على مدار السنتين أو ما فوق.

<sup>1</sup> SMAKRIDAKIS et WHEEL WRIGHT – choix et valeur des méthodes les de prévision- les éditions de l'organisation- Paris- 1994 – p 12  
<sup>2</sup> H.KAUFNAN et J LGROBOILOT, - les techniques de la prévision à court terme- les éditions – Dunod,1975- p 12

و إن التنبؤ للمدى الطويل<sup>٥</sup> يتركب من عدة افتراضات و حالات عدم التأكد، و لذلك عامة يعتبرونه تقديرات تتطلب مراجعات دورية، و البعض الآخر منهم لا يخضعون للتنبؤ في المدى الطويل إلا أهمية هامشية باعتباره جزء من التخطيط الغير ضروري خاصة في اقتصاد السوق، و التغيير المستمر للأوضاع<sup>1</sup>

## II. أنواع التنبؤ.

حسب Bourbannais ,Usunier في كتابهما *Prévision des ventes, théorie et pratique*، فإن التنبؤ هو مجموعة من الطرق المتنوعة التي تشترك في نقطة مهمة و هي التقليل من عدم التأكد الراجع إلى عدم معرفة ما يمكن أن يحدث في المستقبل. و يمكن التفريق بين أنواع التنبؤ حسب ثلاث معايير أساسية و هي:<sup>2</sup>

- 1-المدة : و هو الأجل سواء كانت هذه المدة طويلة ،قصيرة أو متوسطة ،حسب نشاط المؤسسة .
  - 2-الدقة : و يقصد بها التنبؤ على مستوى الاقتصاد الجزئي أو على المستوى الاقتصادي الكلي .
  - 3-التقنية : و يقصد بها إما أن تكون نوعية من خلال الاعتماد على آراء و خبرات شخصية ،أو الكمية متعلقة بالطرق و النماذج الاحصائية المختلفة للتنبؤ .
- و هذه المعايير مستقلة عن بعضها البعض فمن الممكن القيام بالتنبؤ القصير المدى باستخدام تقنية كمية أو غير ذلك ،فإن تحديدنا لهذه الأبعاد يعطي لكل واحد منها قدر خاص من الزمن لكن يجب ادراك أن هذه الأبعاد تستعمل بطرق مختلفة ،و هذا حسب المؤسسات و نوع الفرع و القطاع ،و كذلك على أساس الظاهرة المدروسة .

و بهذا يمكن إبراز عدة أنواع من التنبؤ و نذكر أهمها كالاتي:

<sup>1</sup> - D .GREENWALT- Enoyolpédeécanamie- édition économique- 1984 – p-758

<sup>2</sup> Bourbannais,Rusunier, op cit ,p20.

أ- حسب معيار فترة التنبؤ: يمكن التفرقة بين نوعين من التنبؤ، تنبؤ بعد التحقق، و تنبؤ قبل التحقق، و كلا النوعين يتنبآن بالقيم المتوقعة للمتغير التابع في فترة موائية للفترة التي تم تقدير النموذج خلالها.<sup>1</sup>

1. التنبؤ بعد التحقق: يتضمن التنبؤ بالتغير التابع في فترات زمنية تتوفر فيها بيانات تاريخية فعلية عن المتغيرات التفسيرية، و وفقا لهذا النوع من التنبؤ يكون لدينا قيمتين (المتوقعة و الفعلية) و هذا يتيح فرصا للتأكد من مدى صحة التوقعات من خلال المقارنة بين القيمتين.

2. التنبؤ قبل التحقق: يتم فيه التنبؤ بقيم المتغير التابع في فترات زمنية مستقبلية لا تتاح عنها بيانات خاصة بالمتغير المستقل.

ب- حسب صيغة التنبؤ: وفقا لهذا المعيار نفرق بين تنبؤ النقطة و تنبؤ بالمجال أو الفترة.

### 1. تنبؤ النقطة:

هو التنبؤ بقيمة وحيدة للمتغير التابع في سنة التنبؤ أو في كل فترة مقبلة، أي اعطاء قيمة واحدة متوقعة للمتغير التابع.<sup>2</sup>

و يعني أن احتمال التأكد من أن القيمة المستقبلية المراد التنبؤ عنها تساوي القيمة المعطاة من دالة التنبؤ و تساوي الصفر، أي أننا غير متأكدين إطلاقا، لهذا يفضل التنبؤ بالمجال.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> - عبد القادر عطية، المرجع السابق - ص 584.

<sup>2</sup> - جلال عبد الفتاح الملاح - المحلل الاقتصادي لدراسة السوق - أدوات تحليلية لدراسة الطلب و العرض و الأسعار (السعودية - جامعة الملك فيصل) 2003- ص 244

<sup>3</sup> - عدنان ماجد عبد الرحمن بري- طرق التنبؤ الإحصائي - الجزء الأول (السعودية- جامعة الملك سعود) سنة 2000 - ص 63.

## 2. التنبؤ بمجال أو فترة:

يتمثل في التنبؤ بمدى معين تقع بداخله قيمة المتغير التابع باحتمال معين، كأن يتحدد حد أقصى و حد أدنى يمكن أن تقع داخله القيمة المقدرة و المحتملة<sup>1</sup>.

## ج- حسب درجة التأكد:

وفقا لهذا المعيار يمكن أن نفرق بين التنبؤ المشروط و الغير مشروط.

## 1. التنبؤ الغير مشروط:

يتمثل في التنبؤ بقيم المتغير التابع بناء على معلومات مؤكدة متاحة عن المتغيرات التفسيرية، و عليه فإن كل أنواع التنبؤ بعد التحقق تعتبر تنبؤات غير مشروطة.<sup>2</sup>

## 2. التنبؤ المشروط:

يقصد به أن عملية التنبؤ بسلوك المتغير التابع خاضعة أو مشروطة بسلوك إحدى المتغيرات المستقبلية التفسيرية التي سيتم على أساسها التوقع، -قيم المتغير التابع- و لا تكون معروفة على وجه التأكد و يتعين علينا معرفتها بطريقة ما أو تخمينها، و من ثم فإن دقة التنبؤ بقيمة المتغير التابع تكون مشروطة بمدى دقة القيم المفترضة للمتغير التفسيري.<sup>3</sup>

## د- حسب درجة الشمولية:

و نعني بذلك عدد المعادلات المكونة للنموذج، و فيه قد يتم التنبؤ باستخدام إما نموذج مكون من معادلة أو نموذج مكون من عدة معادلات<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> - سعيد عبد العزيز عثمان - دراسات جدوى المشروعات بين النظرية و التطبيق - الإسكندرية - الدار الجامعية - 2002 - ص 60

<sup>2</sup> - عطية عبد القادر - المرجع السابق - ص - 585

<sup>3</sup> - سعيد عبد العزيز عثمان - المرجع السابق - ص 61

<sup>4</sup> - المعهد العربي للتخطيط - الكويت - أساليب التنبؤ [www.arab-api.org/cours4/c4-1-htm](http://www.arab-api.org/cours4/c4-1-htm) الكويت

هـ- حسب أسلوب التنبؤ:

يوجد أسلوبين للتنبؤ، التنبؤ القياسي و التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية.

1. التنبؤ القياسي: يعتمد على نماذج الانحدار الذاتي التي تربط بين متغيرات تابعة و متغيرات مستقلة و يساعد على تقديم تفسير للتغيرات في قيم المتغير التابع، و يستخدم التنبؤ في الآجال الطويلة.<sup>1</sup>

2. التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية\*: يعتمد على القيم الماضية لمتغير ما للتنبؤ بقيمته المستقبلية، دون تقديم تفسير للتغيرات في قيم هذا المتغير، و يستخدم للتنبؤ في الآجال القصيرة.<sup>2</sup>

III. خطوات التنبؤ:

إن للتنبؤ خطوات محددة متعارف عليها من شأنها أن تجعل هذا التنبؤ أقرب ما يكون إلى الصحة أي أقرب إلى الفعلي، و يمكن توضيح هذه الخطوات كما يلي:<sup>3</sup>

- أ- تحديد الغرض من القيام بالتنبؤ، و ذلك لأن المعلومات الخاصة بالتنبؤ يستخدمها مديرو الوظائف المختلفة في مباشرتهم لوظائفهم، و اتخاذهم لقراراتهم الإدارية.
- ب- جمع البيانات التاريخية سواء عن الاتجاهات الاقتصادية من المستندات الحكومية أو سجلات الشركة، و في حالة المنتجات الجديدة و التي لا تتوفر عنها البيانات الإحصائية التاريخية قد يكون من الضروري استخدام البيانات المتاحة عن منتجات مشابهة أو منافسة.

<sup>1</sup> - عطية عبد القادر- المرجع السابق- ص 587

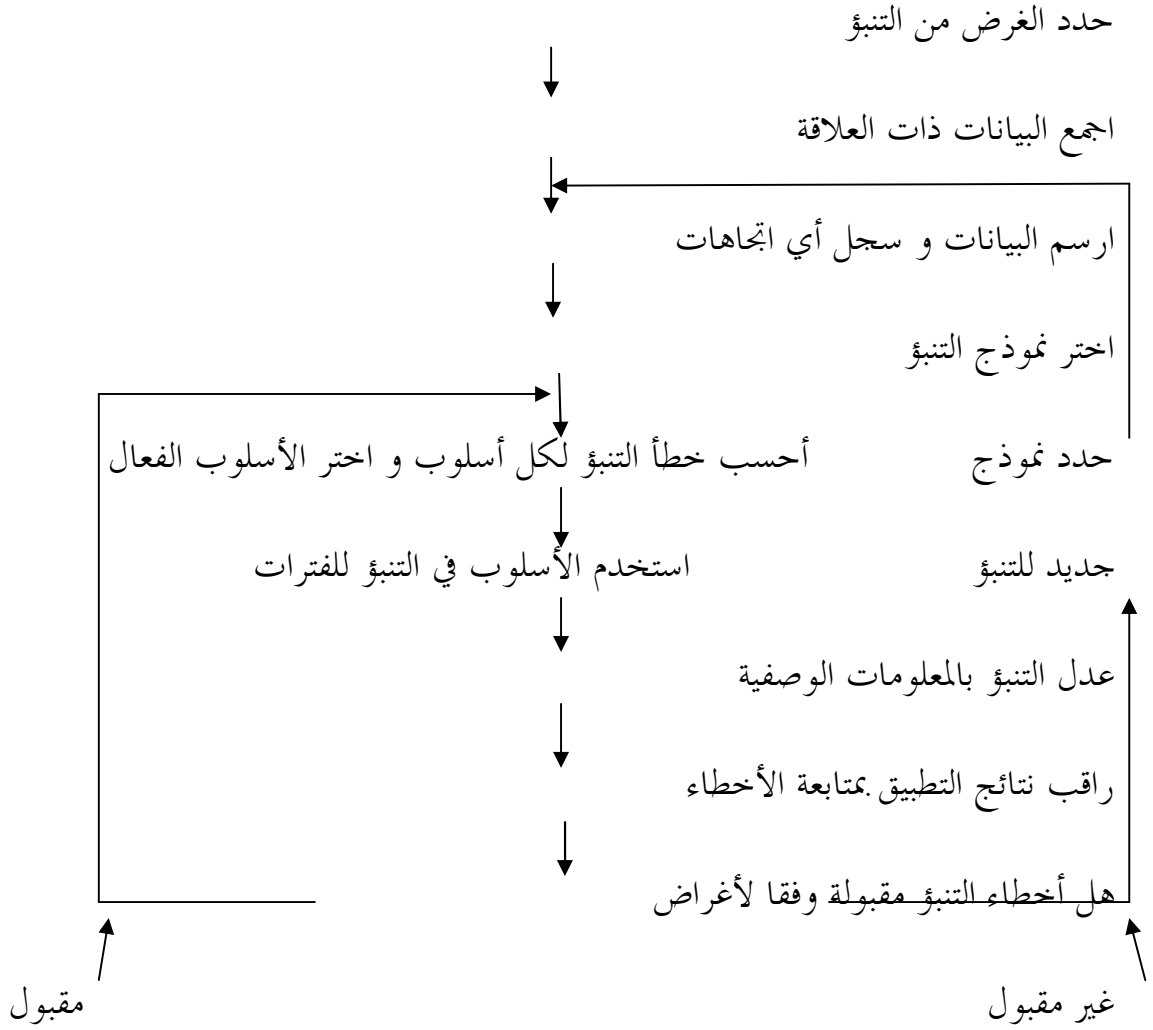
<sup>2</sup> - المرجع نفسه.

<sup>3</sup> - سونيا محمد البكري- إدارة الإنتاج و العمليات- الدار الجامعية- الإسكندرية- مصر 2001- ص 67-70.

\* سوف يتم التطرق إليها لاحقاً\*

- ت- عرض البيانات التاريخية على رسم بياني لتحديد مدى وجود نمط معين لإتجاه البيانات سواء أظهرت وجود دورة معينة للبيانات أو وجود بيانات باتجاهات موسمية تمكن من توقع البيانات في المستقبل، و يجب تنقية البيانات التاريخية من أي أحداث حدثت في الماضي و ربما يتكرر حدوثها في المستقبل.
- ث- إختيار نموذج للتنبؤ الذي قد يستخدم في المواقف الإدارية المختلفة و على مدير إدارة الإنتاج و العمليات تطبيق النموذج الذي يتماشى مع احتياجاته.
- ج- يتم في هذه المرحلة إجراء التجارب التي تظهر مدى صحة الطرق التي استخدمت في التنبؤ بالقيم الحقيقية التي ظهرت خلال الفترة الماضية، و عادة ما يستخدم الأسلوب الذي يتيح أصغر متوسط للخطأ، و نستخدمه للتنبؤ في الفترة القادمة.
- ح- يتم فيها استخدام أسلوب التنبؤ بقيم المتغيرات التابعة إثر حدوثها خلال فترة التنبؤ و يلاحظ هنا استخدام الأساليب التي تمكن من إنشاء مستوى تحليل موثوق به.
- خ- يتم فيها إدراج التأثير الخاص بالعوامل الداخلية و الخارجية على النتائج التي يتم الحصول عليها باستخدام أسلوب معين من التنبؤ.
- د- يتم فيها متابعة نتائج تطبيق أسلوب التنبؤ عن طريق تسجيل الأداء الفعلي و مراقبة خطأ التنبؤ.

و الشكل أدناه يمثل مختلف الخطوات السابقة



الشكل رقم (1) : خطوات عملية التنبؤ

المصدر: سونيا محمد البكري- مرجع سابق- ص 72

#### IV. علاقة التنبؤ بالتخطيط:

يوجد بين التنبؤ و التخطيط ارتباطا قويا لإرتباطهما بالمستقبل لذا من الأهمية أن يتكاملا، و كما يمكن اعتبار التنبؤ اختيار احدى البدائل الذي يعد أحسن بديل من وجهة نظر متخذ القرار ، كما يمكن تعريف التنبؤ على أنه تقدير لكمية أو قيمة المبيعات المتوقعة في ظل الظروف الاقتصادية و الاجتماعية المحتملة بهدف صياغة خطط الانتاج و التسويق و التمويل و التخزين و حجم القوى



العاملة... الخ. فالتنبؤ ليس مجرد اجراء مجموعة من الحسابات و التوقعات عن صورة المستقبل. بمعزل عن الخبرة، فهو مزيج متكامل للعلم و الفن و الحكم الشخصي مطلوب لدراسة ووضع الافتراضات التي يتم وضع التنبؤ على أساسها.

فهناك علاقة وطيدة بين التنبؤ و التخطيط حيث أن التخطيط يعتمد إلى حد كبير على التنبؤ، ذلك أن التخطيط يبدأ حيث ينتهي التنبؤ، فالتخطيط ينطوي على الاختيار بين البدائل المتاحة، و وظيفة التخطيط تهدف إلى تحقيق أهداف محددة لا يمكن أن تحقق هذه الأهداف بدون التخطيط لها و بذلك فالتنبؤ أساس التخطيط.<sup>1</sup>

### المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التنبؤ بالمبيعات

كان يعتبر التنبؤ بالمبيعات في السابق مجرد تخمين بسيط للقيمة المستقبلية للمبيعات و ذلك لبساطة و محدودية حاجات الأفراد، و السوق التي تعرض فيها المنتجات و كذلك بساطة و سهولة الأساليب الإدارية المعتمدة عليها آنذاك، لكن مع مر الوقت و تطور العلم ازدادت حجم الطلبات و ظهرت مؤسسات جديدة بوظائف متطورة تتنافس من أجل تحقيق ذلك و من بين هذه الوظائف، التنبؤ بالمبيعات.

و عليه سنقوم في بحثنا بتوضيح ما المقصود بالتنبؤ بالمبيعات و أهميته و خطوات عملية التنبؤ بالمبيعات، و الإعتبارات اللازمة للقيام بهذه العملية و كذا العوامل المؤثرة و أخيرا صعوبات عملية التنبؤ بالمبيعات.

<sup>1</sup> - محمد فر كوس - الموازنات التقديرية - ديوان المطبوعات الجامعية - بن عكنون - الجزائر - 1995 - ص 11

## 1. ماهية التنبؤ بالمبيعات وأهميته

1.1 تعريف: قبل التطرق إلى مفهوم التنبؤ بالمبيعات تجدر الإشارة إلى مفهوم المبيعات المتنبأ بها والتي تمثل حجم المبيعات التي تستطيع المؤسسة أن تحققه في ظل جهود تسويقية معينة و الفترة زمنية معينة كما أنها تشمل ذلك الجزء من حجم السوق المتنبأ به، أي حصة المنظمة من المبيعات مقارنة بمبيعات الصناعة ككل، وهذا ما يسمى بالحصة السوقية المستقبلية.

- **التعريف الأول:** التنبؤ بالمبيعات هو نقطة الانطلاق نحو تقرير نشاط المشروع، من إنتاج و تسويق و تمويل و إعداد ميزانية التقدير، و مختلف برامج الإنتاج و المخزون.<sup>1</sup>

- **التعريف الثاني:** التنبؤ بحجم المبيعات هو عبارة عن تغطية واستفاء لمجموع دراسات بهدف تحديد و بأكبر وضوح و دقة ممكنة لرقم الأعمال بالكمية و القيمة للمؤسسة ككل و لكل مسؤول له علاقة بإدارة المبيعات.<sup>2</sup>

- **التعريف الثالث:** التنبؤ بالمبيعات يشير إلى ذلك الحجم من المبيعات التي تسعى المؤسسة إلى تحقيقه في سوق معين و في فترة زمنية معينة و وفق خطة تسويقية معينة و ضمن ظروف بيئية معينة.<sup>3</sup>

- **التعريف الرابع:** يعرف التنبؤ على أنه محاولة لمعرفة مستوى المبيعات المستقبلية و ذلك باستخدام المعلومات المتوافرة في الماضي و الحاضر.<sup>4</sup>

و بهذا فإن التنبؤ بالمبيعات هو عبارة عن تقدير الكمية التي يمكن بيعها من منتج ما خلال فترة مستقبلية في ظل ظروف غير مؤكدة و تحت تأثير عوامل تتسم بالتغير.

<sup>1</sup> -Pierre Duchesme- méthode de prévision-Paris- Université de Monterial-2007 p 05

<sup>2</sup> Thiory cuyaxbere- Jacque Muller- control de gestion- la villeguerin édition Paris p 56

<sup>3</sup> - علي الجياشي - إدارة المبيعات - دار جبهة للنشر و التوزيع - الأردن - 2008 - ص 150

<sup>4</sup> - عبد الحميد - مرجع سابق ص 152

## 1.1 أهمية التنبؤ بالمبيعات:

تظهر أهمية التنبؤ بالمبيعات على صعيد مستويات مختلفة، نذكر منها ما يلي:

أهمية التنبؤ بالمبيعات على مستوى الاقتصاد<sup>1</sup>:

نظرا للتغيرات الدورية المختلفة التي يشهدها الاقتصاد من ركود و انتعاش و التي تؤثر بشكل خاص على النشاط التسويقي، فإن رجال التسويق أصبحوا يهتمون بالحالة الاقتصادية للدولة قبل الولوج و الاندماج في أسواقها و تصميم برامجها التسويقية، وفق معايير مختلفة كنسبة البطالة والنتائج القومي.

و هذه بدورها تحدد حجم تأثير تلك التغيرات على النشاط الاقتصادي، و على المبيعات الكلية للصناعات و مبيعات المؤسسة.

أهمية التنبؤ بالمبيعات على مستوى الصناعة<sup>2</sup>:

يعتمد التنبؤ على مستوى الصناعة لتقدير حجم المبيعات المتوقعة لمنتجات الصناعة و التنبؤ بمدى تأثير المؤسسات المنافسة على نشاط المؤسسة و كذلك الجهود المبذولة للحصول على حصص سوقية مناسبة.

أهمية التنبؤ على مستوى المؤسسة<sup>3</sup>:

و يمكن تلخيص هذا فيما يلي:

<sup>1</sup> - شريف أحمد شريف العاصي - التسويق - النظرية و التطبيق - حقوق النشر محفوظة لدى المؤلف - 2004 - ص 116

<sup>2</sup> - شريف أحمد شريف العاصي - المرجع السابق - ص 119.

<sup>3</sup> - بلخير أحمد عادل راشد - مبادئ التسويق و إدارة المبيعات - بيروت - دار النهضة العربية للطباعة و النشر - 1980 ص

1- بالنسبة للإنتاج و العمليات: يعتبر التنبؤ بالمبيعات حجر الأساس في عملية التخطيط و الرقابة علة مختلف أنشطة المؤسسة، حيث يعتمد عليها في إعداد خطط و رزنامة الإنتاج، التخزين و الشراء، التسويق، القوى العاملة و يساعده في تحديد حجم المصنع، نمط الانتاج و التنظيم الداخلي و هذا خاصة بالنسبة للمؤسسات الحديثة، كذلك تأمين المخزون على مستوى المدى القصير و التخطيط لقدراته في المدى الطويل.

2- التسويق: يعتبر التنبؤ بالمبيعات الأساس في اتخاذ العديد من القرارات التسويقية في مجالات التسعير، الإعلان و الترويج و التوزيع، و هو يساعد في مراقبة و تسيير الجهود المبذولة من طرف إدارة المبيعات و رجال البيع و متابعة تطوراتها.

3- المالية: يمكن للمؤسسة من خلال التنبؤ للمبيعات أن تتوقع بتكاليف مختلف الأنشطة التي سوف تقوم بها و تحديد مصادر التمويل التي سوف يعتمد عليها مستقبلا بالإضافة إلى:

-تحديد الأرباح المتوقعة في نهاية فترة التنبؤ بالمبيعات و ذلك من خلال طرح تكاليف المبيعات المتوقعة و الإجراءات المتوقعة.

- تحديد أي القطاعات التسويقية مرجحة اعتمادا على المبيعات المتنبأ بها مستقبلا و اتخاذ قرارات ملائمة في مجالات التخطيط، المنتجات، التوزيع و التسعير.

## II. خطوات التنبؤ بالمبيعات.

تمر عملية التنبؤ بالمبيعات المستقبلية للمؤسسة بعدد من المراحل و الخطوات التي تأخذ تسلسل منطقيا عند اجراءها و يعتبر اتباع هذه الخطوات ضروريا من أجل تفادي الوصول إلى أرقام متحيزة وخاصة أن العمل في ظل خطوات محددة يقلل من الوقت و يوجد الإجراءات على مستوى المؤسسة اضافة إلى تحديد المسؤوليات و زمن التخطيط بشكل جيد، و تتمثل هذه الخطوات كما يلي:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - محمد الصيرفي- إدارة المبيعات، دار الفكر الجامعي ، الطبعة الأولى ، الاسكندرية ، مصر، 2008 ، ص 120-121.

1. **تحليل المبيعات السابقة:** يتم تحليل المبيعات السابقة إلى مبيعات سنوية و ربع سنوية و شهرية، كما يتم تحليلها حسب المنتجات و مناطق البيع و البائعين، و يساعد هذا التحليل في تحديد مدى انتظام نشاط المشروع، و ما إذا كان هذا النشاط موسمياً أو مستمراً على طول السنة، و يمكن الحصول على البيانات السابقة عن طريق إدارة الحسابات و من أجل ذلك يتحتم عليها إمساك الدفاتر و السجلات اللازمة لتقديم البيانات السابقة دون بذل مجهود.

2. **تحليل السوق لتحديد إمكانياته:** و يقصد بذلك تحديد نوع البضائع و الكمية التي يتمكن السوق من استيعابها. و الواقع أن تحليل السوق يكتنفه الكثير من الصعاب، و يتطلب الكثير من الجهد و المال، و لكنه يعتبر عامل هاماً لضمان دقة التنبؤ بالمبيعات.

3. **تقييم الظروف العامة و مدى تأثيرها على المشروع:** إن تقييم الظروف العامة و مدى تأثيرها على المشروع تعتبر من الخطوات الهامة في التنبؤ الصحيح بالمبيعات المستقبلية. و تتمكن المؤسسة من ذلك بإتباع أحد الاتجاهات الآتية:

- بأن تخصص المؤسسة مجموعة من العاملين من بين المتخصصين في الدراسات الاقتصادية و الإحصاء بعمل هذا التقييم.
- الاعتماد على خبرة رجال الإدارة العليا.
- الاستعانة بالأجهزة الخارجية المتخصصة في إجراء الدراسات الاقتصادية.

4. **دراسة إمكانيات المؤسسة:** و يقصد بذلك إمكانية المؤسسة الإنتاجية و تناول الدراسة ما يلي:

- مدى قدرة الآلات على الإنتاج.
- مدى توافر و كفاية العاملين.
- مدى توافر المواد الأولية و الأدوات.
- مدى كفاية التمويل.

تتسم عملية التنبؤ بالمبيعات مجموعة من السمات يجب أن تكون واضحة في الأدهان قبل معالجة الموضوع و أهم هذه السمات :

أ-تعد عملية التنبؤ بالمبيعات علم و فن ،فعلى الرغم من شيوع بعض الأساليب الاحصائية التي يطلق عليها موضوعية في عملية التقدير إلا أن عملية المفاضلة بينها و اختيار أنسبها تعتمد إلى حد كبير على الخبرة و الظروف كل حالة . كما أنه حتى بالنسبة لكل أسلوب توجد مجموعة من التوابث التي يجب على القائم بالتنبؤ أن يتخذ قرارا بشأنها . و هذه تتوقف أولاً و اخيراً على الظروف التي تتم فيها عملية التنبؤ .

ب-ان عملية التنبؤ رغم ما يبذل فيها من جهد لا تعني بالضرورة أن تكون المبيعات المحققة معادلة تماما للمبيعات المتنبأ بها فطالما أنها مجرد عملية توقع فهناك دائما احتمال الخطأ و الذي يجب أن يكون في حدود معينة .

ج-قد يهدف التنبؤ بالمبيعات إلى تحديد رقم واحد يعبر عن المبيعات المتوقعة خلال فترة زمنية محددة لسلعة ما و يعرف ذلك بالتحليل التقديري ، و يهدف إلى تحديد مدى امكانية أن تقع المبيعات الخاصة في سنة معينة ، و يقصد بهذا الأخير تحديد حد أقصى و حد أدنى للمبيعات و احتمال وقوع المبيعات بين هذين الحدين في صورة نسبية مئوية و يعرف هذا التحليل بالتحليل الاحتمالي .

### III . الاعتبارات اللازمة للقيام بعملية التنبؤ بالمبيعات

إن عدم الدقة في نتائج التنبؤ لعدة أمور يجب علينا أن نأخذها في الحسبان و هي متمثلة فيما يلي:

- نسبة الخطأ: من النادر أن تكون التنبؤات كاملة، و لا يمكن لأي شخص أن يتنبأ بدقة للكميات المباعة، فالنتائج الفعلية تختلف عن القيم المقدرة، و هذا راجع للعدد الهام من

- المتغيرات العشوائية التي تؤثر عليه، لهذا السبب يجب أن تحدد بأكملها مع الأخذ بعين الاعتبار نسبة الخطأ<sup>1</sup>
- **الحجم:** إن التنبؤ الإجمالي للمنتجات أو لمجموعة من التغيرات يكون أكثر دقة من التنبؤ بمفردة واحدة أو متغيرة واحدة، ذلك لأن أخطاء التنبؤ للمتغيرات أو المنتجات المتعددة تتسم بأثر الإزالة، أي أن الاتجاهات (الأخطاء) الايجابية تلغي الاتجاهات السلبية و عليه يكون التنبؤ الإجمالي أكثر دقة.
- **الأفق الزمني:** يجب علينا عند القيام بعملية التنبؤ أن نأخذ بعين الاعتبار المدة الزمنية فهناك التنبؤ طويل المدى و كذا المتوسط و قصير المدى، فكلما كان الأفق الزمني قصير كلما كان التنبؤ أكثر دقة، و هذا يعود إلى تقليص عدم التأكد فكلما قدرت مدة التنبؤ بسماع هذه المؤسسة باسترجاع أرباحها في مدة أقل من تلك التي تنشط في المدى الطويل و كذلك تسترجع التكاليف المتعلقة بعملية التنبؤ.
- التحديد الجيد للعلاقة بين المتغيرات الاقتصادية، المتغير التابع و المتغيرات المفسرة و هل يوجد علاقة بينهما.
- **ينجز في وقته:** يجب أن ينجز التنبؤ في وقته و يتم العمل به قبل أن تتغير الظروف التي تم فيها<sup>2</sup>
- يجب أن يعبر عن التنبؤات بوحدة قياس كمية.<sup>3</sup>
- يجب أن يأخذ في الاعتبار نوع المنتج المتنبأ به، فهناك منتجات قائمة من قبل و تتوفر على بيانات تاريخية، و هناك منتجات جديدة على السوق، و تظهر أهمية الفصل في نوع المنتجات لتحديد أسلوب التنبؤ لكل نوع على حدة.

<sup>1</sup> -William j-stenersson- la gestion des opérations- produits et service- 2eme édition- Paris Graw-hill- 2005- p 64

<sup>2</sup> -William j -benedetti-op- cit-p 64.

<sup>3</sup> - علي الشرفاوي- إدارة النشاط الإنتاجي- مدخل تحليل كمي - الإسكندرية - الدار الجامعية 2003 ص 242.

- **الفهم و السهولة:** إن أغلب المستخدمين لا يتقنون في التقنيات الحديثة المتطورة نظرا لخصائصها المعقدة و لذا يفضل أن يكون أسلوب التنبؤ المعتمد عليه من الأساليب المتعارف عليها، مفهوما و سهل الاستعمال.<sup>1</sup>
- **المتابعة:** على مسؤول التنبؤ أن يراعي أن مسؤوليته لا تنتهي بمجرد إعداد التنبؤ بل تتعدى ذلك في المتابعة المستمرة له و لتتأجه، و يرجع ذلك للأحداث و التغيرات المفاجئة التي يشهدها المحيط و بهذا فعلى المسؤول أن يكون يقظا و حذرا و مستعدا لتصحيح التنبؤات كلما ادعت الضرورة.
- التفرقة بين مرونة الطلب و مرونة التخطيط، فالمرونة في التنبؤ مشروطة بظروف لا تتحمل أكثر من تفسير، أما المرونة في التخطيط فهي مقبولة لأنها تضع حدود دنيا و حدود قصوى لا يفضل تعديها<sup>2</sup>

#### IV. العوامل المؤثرة بعملية التنبؤ بالمبيعات

تسعى المؤسسة إلى التنبؤ بقيم مستقبلية للمبيعات التي تتمكنها من تحقيق أهدافها المسطرة، و ذلك بالاعتماد على البيانات التاريخية و دراسة المتغيرات المؤثرة فيها.

و من هنا يجدر بنا ذكر هذه المتغيرات المؤثرة في التنبؤ بالمبيعات و هي تتمثل في العوامل الداخلية و الخارجية المؤثرة في عملية التنبؤ بالمبيعات:

##### -العوامل الخارجية:

تشمل جميع المتغيرات التي تخرج عن سيطرة المنشأ، أي تتعلق بظروف خارجة عن إرادة المؤسسة و نذكر منها ما يلي:

<sup>1</sup> - William j B- op cit- p 65.

<sup>2</sup> - الشرفاوي- مرجع سابق - ص 242



1. **العوامل الاقتصادية:** إن الدورات الاقتصادية التي يشهدها اقتصاد أي دولة من رواج و كساد يؤثر بشكل جلي في حجم نشاط المؤسسة، و بدوره يؤثر بشكل سلبي أو ايجابي على عملية التنبؤ بالمبيعات من جهة أخرى فإن خطط و قرارات الدولة الممارسة من طرف منظماتها تؤثر في الطلب على السلع و منه التأثير على التنبؤ بحجم المبيعات.<sup>1</sup>
2. **العوامل الديموغرافية:** إن عملية التنبؤ بالمبيعات تتأثر بعدد السكان، جنسهم، توزيعهم كذلك سلوكهم و عاداتهم.
3. **العوامل الاجتماعية:** و يقصد بها كل العوامل الاجتماعية التي تؤثر في التنبؤ بالمبيعات من العادات الاجتماعية، التقاليد، الديانة... الخ.
4. **العوامل الثقافية و التقنية و العلمية:** تتضمن جميع العوامل التي لها علاقة بالمستوى الثقافي العلمي و التقني السائد في المجتمع، حيث يساعد هذا في تحديد نوعية السلع المطلوبة من أفراد المجتمع فكلما زاد وعي المجتمع و ارتقى مستواه التعليمي أثر ذلك في نوعية السلع المطلوبة و كذلك على عملية التنبؤ بها و ارتقت نوعية السلع و الخدمات المطلوبة.
5. **العوامل الطبيعية:** و تشمل جميع العوامل التي لها علاقة بالمناخ... و التي يكون لها تأثير في الطلب على السلع و الخدمات، فطبيعة المناخ تحدد نوع السلعة و الخدمة التي سوف يتم تسويقها.
6. **المنافسة:** و هي من أسرع العوامل الخارجية تغيرا و أكثر تقلبا، فمثلا قد تتبنى المؤسسة خططها على تقدير معين من المبيعات، و أثناء تنفيذ الخطط تفاجأ بدخول منافس كبير للسوق، أو بتغير إستراتيجية أحد المنافسين مما يربك السوق و تضطر المؤسسة لتغيير خططها و تقديراتها.

<sup>1</sup> - عبد الكريم محسن- صباح عبد المجيد النجار- دار الإنتاج و العمليات- طبعة ثانية - الأردن- دار وائل للنشر-

**العوامل الداخلية:** تشمل جميع العوامل النابعة من داخل المؤسسة كالإمكانات المادية و البشرية المتاحة، و التي تؤثر في تحديد قدرتها على الاستجابة لتغيرات العوامل الخارجية، و طرح السلع و الخدمات المطلوبة و تتمثل في مايلي:

- الإمكانيات المالية للمؤسسة
- أساليب و منافذ التوزيع التي تعتمد عليها المؤسسة.
- سياسات التسعير، و الإعلان في المؤسسة و سياسة المنح و الأرباح للوكلاء و الموزعين.
- قدرة المؤسسة على طرح سلعة جديدة أو تطوير السلعة الحالية بهدف مواجهة المنافسة.
- كفاءة العاملين في المنشأة بصفة عامة، و كفاءة القوى التجارية و كفاءة الأجهزة التي تتولى التنبؤ بالمبيعات.

كل هذه العوامل داخلية أو خارجية تؤثر على دقة التنبؤ بالمبيعات و لذا فعلى الإدارة عند قيامها بالتنبؤ بالمبيعات أن تأخذ هذه العوامل و إمكان تغييرها في الاعتبار. كما و يجب العلم أنه لا يوجد تلك الخطة الكاملة التي تستطيع أن تتنبأ بدقة 100% ، فلا بد من حدوث تغيير في التنفيذ و الأداء عن ما هو مخطط له، و لكن الخطة الجديدة هي التي تستطيع أن تقلل من التأثير السلبي لهذه العوامل على دقة التنبؤ بالمبيعات إلى أدنى حد.

## V. صعوبات التنبؤ بالمبيعات

إن محاولة الوصول إلى رقم متوقع للمبيعات يقترب من رقم المبيعات الفعلي يعد أمراً بالغ الصعوبة و يرجع ذلك إلى عدة عوامل هامة من بينها:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - علي هادي جبرين - إدارة العمليات - دار الثقافة للنشر و التوزيع - عمان - الأردن - ص 200

- **عنصر الوقت:** التنبؤات لفترات زمنية متقاربة يكون أسهل من التنبؤ لفترات زمنية متباعدة.
  - **درجة الاستقرار:** هي درجة الاستقرار في النظام السياسي و الاجتماعي و الاقتصادي فإن التنبؤ في المجتمعات المستقرة يكون أسهل منه في المجتمعات قليلة الاستقرار.
  - **درجة التعقيد:** و هي مجموعة العوامل التي يفترض أنها تؤثر على رقم الطلب على سلعة معينة، فإذا كان الطلب على سلعة معينة مرتبط فقط بمستويات الأسعار. كان من السهل عمل علاقة خطية بسيطة يسهل معها توقع مستوى الطلب عند مستويات مختلفة من الأسعار. أما في الحياة العملية فإن تلك العلاقة قد لا تكون خطية. كذلك من المؤكد أن الطلب على سلعة معينة يتوقف على أكثر من عامل بالإضافة إلى مستويات الأسعار مثل مستوى الجودة و التغليف و التعبئة و منافذ التوزيع التي لها علاقة برقم المبيعات.<sup>1</sup>
- و من هنا يتضح أن عملية التنبؤ بالمبيعات و صعوبتها تتوقف على الظروف التي تتم فيها عملية التنبؤ و التي يحكمها عنصر الوقت و درجة الاستقرار و درجة التعقيد و من المتوقع أن تتغير كل هذه العناصر ، فتكون عملية التنبؤ صعبة جدا.

<sup>1</sup> - محمد توفيق ماضي - تخطيط و مراقبة الإنتاج - مدخل اتخاذ القرارات - المكتب العربي الحديث - 1992 - ص 08.

## خاتمة:

كخلاصة يمكن القول أن التنبؤ عملية أساسية و مهمة في المؤسسة تستوجب الكثير من الاهتمام ذلك أنها تسعى لترشيد القرارات و التقليل من المخاطر، و كذا تحاول دائما تخفيض حالة عدم التأكد التي تسود الظروف المستقبلية لمحيط المؤسسة سواء الداخلي أو الخارجي. ويمكن اعتبار التنبؤ بالمبيعات الأساس الذي يعتمد عليه في عملية التخطيط في كافة الأنشطة التي تمارسها أقسام و ادارات المؤسسة، فتستطيع المؤسسة من خلال عملية التنبؤ تحديد الأرباح المتوقعة من المبيعات في نهاية الفترة الزمنية التي تغطيها عملية التنبؤ. و بهذا يعتبر التنبؤ بالمبيعات محور أساسي و فعال داخلها لما له من أسس و أساليب تبنى عليه.

و هنا نجد أنفسنا أمام سؤال: ما هي الطرق و نماذج التنبؤ؟ و هذا ما سنتطرق له في الفصل الثاني.

## مقدمة:

كان التنبؤ بالمبيعات في الماضي مجرد تخمين بقيمة الطلب المتوقع من الأفراد على السلع و الخدمات، ذلك أن الإنتاج كان محدودا بالإضافة إلى ضيق السوق التي يعرف فيها نتيجة الطلب المحدود، زد على ذلك أن الأساليب الإدارية و الفنية المستخدمة آنذاك بدائية. أما في الوقت الحاضر فإنه حدث تغير جذري نتيجة التطور العلمي، حيث أصبحت الأساليب و الأنشطة التي تقوم بها المنشآت أكثر تعقيدا و تطورا مما يسمح لها بخوض غمار المنافسة و إنتاج سلع و خدمات جديدة، الأمر الذي أدى إلى التنبؤ بالمبيعات المستقبلية.

تطورت و تنوعت أساليب و نماذج التنبؤ بالمبيعات بشكل كبير لكنها تسعى في مجملها إلى التخفيض من حالة عدم التأكد المرتبطة بغموض المستقبل و عدم معرفته، فالمهتمين بهذا المجال والمسؤولين في المؤسسة في سعي دائم و مستمر للبحث عن أفضل الأساليب و أنجحها .

و منه فمن اجل التعرف على أهم الأساليب و النماذج التي تعني بالتنبؤ بالمبيعات، سيتم التطرق في هذا الفصل إلى العناصر التالية: أنواع أساليب التنبؤ بالمبيعات، و نماذج التنبؤ بالمبيعات و تقييم وإختيار طرق التنبؤ بالمبيعات .

## المبحث الأول: أساليب التنبؤ بالمبيعات.

يوجد العديد من الاساليب المتبعة في عملية التنبؤ ، و تعتبر منهجية التنبؤ المتبعة واحدة من بين عدد من المعايير المستخدمة في تقسيم أساليب التنبؤ ، هذا المعيار يقسم أساليب التنبؤ إلى أساليب نظامية وأساليب غير نظامية ، و كل أسلوب يتفرع إلى تقسيمات أخرى .

I. الأساليب النظامية.<sup>1</sup>

تعتمد على قاعدة صريحة بشأن جميع المتغيرات التفسيرية التي تفسر سلوك الظاهرة ، و استنادا على النظرية الاقتصادية نقوم بتحديد جميع المتغيرات التي تدخل في تفسير الظاهرة على شكل نموذج رياضي قابل للتقدير ، و تنقسم هذه الأساليب إلى مجموعتين هما : نماذج سببية و أخرى غير سببية و سنقوم بالتطرق لها على النحو التالي :

## 1.I النماذج السببية أو التفسيرية :

يستند إلى أن أي ظاهرة من الظواهر (المتغير التابع) ترتبط بمسببات عديدة (المتغيرات السببية أو التفسيرية) التي تؤثر على درجة وجود و تكوين تلك الظاهرة . كل واحد منها يؤثر بدرجة معينة ، و إذا أمكن إيجاد نموذج رياضي مناسب يعبر عن العلاقة السببية و يقدر إحصائيا و بكفاءة عالية و بدون تحيز. و من أهم النماذج السببية نجد:

أ- نماذج الاقتصاد القياسي : تعتمد هذه النماذج في قياس و تفسير العلاقة بين المتغيرات استنادا إلى النظرية الاقتصادية بشأن المتغيرات التي تدخل في تفسير سلوك المتغير التابع.

<sup>1</sup>:سونيا البكري ، استخدام الاساليب الكمية للإدارة ، مرجع سبق ذكره ، ص: 133.

و تتطلب هذه النماذج:

تحديد النظرة الاقتصادية الخاصة بموضوع البحث .

صياغة نموذج رياضي .

جمع البيانات الخاصة بمتغيرات النموذج.

تقدير النموذج .

اختبار النموذج .

استخدام النموذج في التنبؤ .

ب- نماذج المدخلات و المخرجات : يتم تصوير العلاقة التبادلية بين مختلف القطاعات الاقتصادية خلال العملية الانتاجية في جداول مدخلات و مخرجات ذلك في فترة زمنية معينة (سنة)، من خلال توضيح مدخلات كل قطاع في احتياجاته من مستلزمات الانتاج لكل القطاعات الأخرى ، تستخدم نماذج المدخلات و المخرجات في عملية التخطيط والتنبؤ.

ج- نماذج البرمجة الخطية : تعتبر البرمجة الخطية من أهم النماذج الأمثل ، و تهتم بطريقة استخدام الموارد المتاحة في وصف العلاقة بين متغيرين وأكثر من خلال تعظيم أو تصغير دالة الهدف و التي تحتوي على متغيرات هيكلية يتم تحديد مستوياتها بشكل يحقق أكبر (أصغر ) قيمة لدالة الهدف . و يشير لفظ الخطية إلى وجود علاقة خطية بين هذه المتغيرات و هذه العلاقة مباشرة و نسبية .

د- نماذج المحاكاة: لتفادي أية مشكلة قد تواجه الباحث عند إجراء التجارب على أي نظام حقيقي ، يستخدم لذلك نماذج المحاكاة و هي نماذج رياضية تمثل و تعكس جميع خصائص و سلوك النظام الحقيقي للتعرف على الآثار المحتملة لقرارات و سياسات اقتصادية معينة قد تؤثر على المسار

المستقبلي لبعض المتغيرات ، و كما تستخدم في المفاضلة بين عدد من السياسات الإقتصادية التي تحقق الهدف المنشود.

## 2.I نماذج غير سببية :

تعتمد تلكالنماذج على القيم التاريخية للمتغير المراد التكهّن بقيمته المستقبلية و لا تحتاج إلى تحديد المتغيرات التي تفسر سلوكه . و من أهم النماذج الغير السببية :

أ- إسقاطات الاتجاه العام : يعتبر اسقاطات الاتجاه العام من أكثر الطرق شيوعا في التنبؤات طويلة المدى للمتغيرات الاقتصادية و يعرف الاتجاه العام لسلسلة على أنه الخط العام للتغير في قيم المتغير موضوع البحث مع تجاهل المتغيرات الأخرى سواء الموسمية ، الدورية ، أو العشوائية ، كما أن تذبذبات السلسلة الزمنية ناتجة عن مكوناتها التالية :

الاتجاه العام ، و الحركة العامة على المدى البعيد.

التقلبات الموسمية ، تقلبات منتظمة تكرر نفسها حسب فترة زمنية .

التقلبات الدورية ، حسب الدورة الاقتصادية .

التقلبات العشوائية ، لأسباب عوامل الطبيعة و غيرها .

ب- النماذج الاحصائية الساسل الزمنية :تقوم هذه النماذج بتفسير المتغير التابع بواسطة الزمن أو بسلوك نفس المتغير في الماضي ، و تركز هذه النماذج على الجانب العشوائي في السلسلة ، ويمكن تفسير المتغير قيد الدراسة إما :

وفقا للزمن : من خلال مركبة الاتجاه العام .

أو بسلوك المتغير في الماضي :بمعنى تفسير المتغير قيد الدرلسة بنفسه في الفترات السابقة من خلال استعمال النماذج الانحدارية و المتوسطات المتحركة وفق طريقة بوكس - جانكيتز .



و يلجأ إلى هذا النوع من النماذج في حالة غياب العلاقات السببية بين المتغيرات أو عدم توفر المعطيات الكافية حول المتغيرات المستقلة. و هذا لا يعني أن هذه النماذج غير مرغوب فيها في الحالات الأخرى ، فبسبب ضعف النماذج الانحدارية على الصعيدين الاحصائي و التنبؤي مقارنة بالامكانيات المستعملة ، زاد من الرغبة في استعمالها ، كونها لا تحتاج إلى مجهودات كبيرة في جمع المعلومات الخاصة بالظاهرة موضوع الدراسة .

## II. الأساليب الغير النظامية .

تعتمد هذه الاساليب على التقدير الذاتي ، و لا تحتاج إلى قاعدة أو تحديد المتغيرات التي تفسر سلوك المتغير موضوع البحث ، إنما تعتمد على الخبرة و التقدير الشخصي . و تنقسم على مجموعتين : أساليب التناظر و الأساليب المعتمدة على آراء ذوي الشأن و الخبرة.

### 1.II أساليب التناظر: يتم التنبؤ بمسار متغير باستخدام المسار المحتمل لنفس المتغيرات في

حالات متشابهة ،مثالا على أثر تخفيض عملة على التضخم /و ذلك من خلال التعرف على أثر تخفيض العملة لقطر مشابه جدا لاقتصاد البلاد المعني .

### 2.II الأساليب المعتمدة على آراء ذوي الشأن و الخبرة :<sup>1</sup>

أ-المسح الميداني و الاستقصاء: تهدف إلى التعرف على رأي ذوي الشأن و الخبرة و توقعاتهم في بعض الأنشطة الاقتصادية لغرض التنبؤ ببعض المؤشرات الاقتصادية.

ب-ندوة الخبراء :تتمثل في اجراء حوار بين عدد من الخبراء و المفكرين لتبادل الافكار في المواضيع الاقتصادية التي هم المجتمع بالدرجة الأولى و تقديم حلول لجميع المشكلات القائمة ، و قد تؤدي هذه الطريقة إلى تصور محدد بشأن المستقبل .

<sup>1</sup>:عبد القادر عطية ،مرجع سبق ذكره، ص : 153.

ج- **طريقة دلفي**: من الطرق الالشائعة في الولايات المتحدة و اليابان ، و الأساس في هذه الطريقة هو الاعتماد على رأي عدد من الخبراء تم جمعهم بدقة و المزج و التنسيق بين آرائهم بشأن تنبؤاتهم للمواضيع البحث ثم التوصل لرأي واحد لجميع القضايا المطروحة .

د- **طريقة السيناريوهات**: السيناريو عبارة عن وصف أو سرد لمجموعة من الأحداث و التصرفات المحتمل وقوعها في المستقبل ووصف للقوى المؤدية إلى وقوعها ، و بعد هذا الوصف بناء على ترتيب منطقي لتسلسل الأحداث ، و محاولة تحديد جميع الروابط القائمة بينها ، باعتبار هذه الأحداث لا تقع منعزلة عن بعضها البعض ، و أنها ترتبط من خلال عملية ديناميكية ، أي أن السيناريو يتكون من عنصرين و هما : الأحداث و التصرفات .

و تجدر الإشارة هنا أن هناك من يسمي التنبؤ بالأسلوب النظامي تنبؤا علميا ، لاعتماده على النماذج الرياضية ، و امتلاكه منهجا علميا دقيقا ، عكس التنبؤ باستخدام الأسلوب الثاني أين عملية التنبؤ تعتمد على الخبرة الهائلة و المعرفة العلمية و العملية في مجال الظاهرة المدروسة مما يجعل التنبؤ في هذه الحالة أقرب إلى الفن من العلم . و عليه فإن التعاريف المدرجة هي تعاريف للتنبؤ العلمي و فيما يلي سنذكر أنواع هذا التنبؤ .

### المبحث الثاني: نماذج التنبؤ بالمبيعات .

توجد عدة طرق للتنبؤ بالمبيعات و تتفاوت هذه الطرق من حيث سهولة تطبيقها و درجة دقة نتائجها ، فهناك طرق كيفية سهلة و بسيطة لا تحتاج إلى مهارات و خبرة عالية ، و إنما تعتمد على الادراك الحدسي و الاستقراء التصويري للمستقبل بالاعتماد جزئيا على المعطيات الاحصائية . كما يقوم بعضها على افتراض أن المستقبل هو امتداد للماضي و الحاضر و أن الظروف و العوامل التي أثمرت في النبيعات تبقى سارية المفعول بنفس الكم و الحجم . و البعض الآخر يعتمد على المسح الميداني باستعمال التحري على عينة من المستهلكين ، ثم تحليل المعطيات المجمعة بهدف تحديد الحجم المتوقع عن طريق الخبرة قي الميدان ، لكن ما يؤخذ على هذه الطرق أنها مبنية على أساس

الحدس و التخمين مما قد يؤدي إلى توقعات سلبية حسب درجة التفاؤل و التشاؤم للأشخاص المكلفين بالعملية ، كما أن هناك طرق كمية تقوم على استخدام الأساليب الاحصائية و الاقتصادية ، القياسية و الطرق الرياضية و التي تفيد في معرفة أو رصد سلوك بعض المتغيرات في الماضي ، ثم التنبؤ بسلوكها المستقبلي كما أنه يفيد في اتخاذ القرار على المستوى الجزئي أو الكلي .

## I. النماذج الكمية .

إن طرق التنبؤ الكمية تعتمد على استخدام البيانات الماضية للتنبؤ بالمستقبل و هذا ينطبق مع القول الشائع "ادرس الماضي إذا أردت أن تحدد المستقبل". و تعتمد هذه الأساليب الكمية على استخدام النماذج الرياضية في تحليل المتغيرات الخاصة بالمؤسسة و أين يمكن أن تتوفر البيانات اللازمة للظاهرة المدروسة. و بهذا سنتطرق إلى كل من:

- نموذج المتوسطات المتحركة.

- نموذج التلميس الأسمى.

- نموذج الانحدار الخطي.

- السلاسل الزمنية.

- منهجية BOX ET JENKINS

### 1.I نموذج المتوسطات المتحركة

#### 1.1.I - تعريف المتوسطات المتحركة:

المتوسطات المتحركة هي إحدى طرق تحليل السلاسل الزمنية القديمة النشأة. و هو الوسط الذي يتم تعديله بشكل مستمر مع مرور الفترات الزمنية عن طريق تغيير الأرقام التي تحسب على أساسها من خلال إضافة معلومة جديدة، أو إسقاط معلومة قديمة.<sup>1</sup> و يمكن تعريفه أيضا على أنه

<sup>1</sup>: دفيد اندرسون توماس وويليام ترجمة محمد توفيق البلقاني الأساليب الكمية في الإدارة، دار المريخ للنشر، المملكة العربية

الوسط الحسابي لعدد من المشاهدات المتعاقبة في السلسلة بطول معين<sup>1</sup>. و يرمز للمتوسطات المتحركة باللغة الأجنبية الأولى ب  $MM(K)$  و اللغة الأجنبية الثانية  $MA(K)$  و تستخدم في ظل توفر شرطين أساسيين هما:<sup>2</sup>

- الاستقرار النسبي للظاهرة قيد الدراسة بصفة دائمة.
- اتسام البيانات بالتذبذب أي بيانات موسمية أو فصلية ذلك أن هذه الطريقة تسمح بتمهيد السلسلة و تخليصها من التذبذبات.

### I.1.2- أنواع المتوسطات المتحركة:

من بين طرق الأوساط المتحركة نذكر ما يلي:

#### أ- المتوسطات المتحركة البسيطة:

تعتمد هذه الطريقة على حساب المتوسط الحسابي لعدة مستويات للسلسلة الزمنية و أخذها لقيمة متنبأ بها للفترة اللاحقة<sup>3</sup>، و تعطى بالصيغة التالية:<sup>4</sup>

$$MA(K) = \frac{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_K}{K}$$

$$MA(K) = \frac{\sum_j^m = -mY_{t+j}}{K}$$

حيث:  $MA(k)$  تعبر عن المتوسط المتحرك البسيط

<sup>1</sup>: ناهدة سعيد حسين زعرب، تحليل حجم تداول الأسهم في قطاع البنوك الوطنية، غزة، ص23

<sup>2</sup>: خضير كاظم حمود- هديل يعقوب فاخوري- ادارة الانتاج و العمليات- دارصفاء للنش و التوزيع- الأردن- 2003- ص 79

<sup>3</sup>: PHer wieser –méthode de prévision- édition EPLF lousanne- suisse-2003- p 13:

<sup>4</sup>: عبد الرحمن الأحمد العبيد- مبادئ التنبؤ الاداري- النشر العلمي و المطابع- المملكة العربية السعودية 2004- ص 156

K: طول فترة المتوسط المتحرك

$Y_{t+j}$  قيم السلسلة الزمنية الداخلية في حساب المتوسط المتحرك.

$Y_t$  مركز المتوسط المتحرك.

$m$ : عدد القيم التي تلي مركز المتوسط المتحرك و تساوي إلى عدد القيم التي تسبق المركز.

يعتبر هذا النوع من المتوسطات أبسط أنواع المتوسطات المتحركة إلا أنه يعاب عليه ما يلي:<sup>1</sup>

- تستخدم هذه الطريقة في حالة السلسلة الزمنية مستقرة فقط
- تحديد طول المتوسط المتحرك يتم بطريقة ذاتية
- إعطاء كل المشاهدات نفس الوزن لجميع المشاهدات أي أنها لا تتلائم مع المستجدات الحديثة في تغير المبيعات مع مرور الزمن.

ب- المتوسطات المتحركة المرجحة: هذه الطريقة عكس الطريقة السابقة البسيطة فالمتوسطات

المتحركة المرجحة تعطي لكل قيمة من البيانات وزن يختلف عن القيمة الأخرى حيث تعتبر هذه الطريقة أن الماضي القريب أفضل للتنبؤ من الماضي البعيد، لهذا تقوم على أساس حساب متوسط مرجح (K) من البيانات الأكثر حداثة للتنبؤ أي إعطاء الأوزان الأكبر إلى المشاهدات الأكثر حداثة و الوزن ينقص بقدر البيانات. و يكون مجموع الأوزان يساوي الواحد<sup>2</sup>

و تعطى بالصيغة التالية:<sup>3</sup>

$$MAW_t = \sum_j^m = - mA_j Y_{t+j}$$

<sup>1</sup>: صلاح الدين كروش، التوقع بالمبيعات باستخدام نماذج احصائية، دراسة تطبيقية بشركة الاسمنت حامة بوزيان ، مذكرة ماجستير ، غير منشورة ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، جامعة منتوري بقسنطينة 2006/2007، ص 55 .

<sup>2</sup>: دفيد اندرسون- مرجع سابق- ص 225

<sup>3</sup>: عبد الرحمن الأحمد العبيد- مرجع سابق ص 173.

a: تمثل مقدار الترجيحات أو الأوزان

K: تمثل طول المتوسط المتحرك

$$m = \frac{K-1}{2} \text{ حيث:}$$

و ما يعاب على هذه الطريقة هو عدم وجود قاعدة لإختيار الأوزان و الفترات كما أنها تفقد فعاليتها في حالة السلسلة الزمنية الغير مستقرة.

## 2.I. نموذج التلميس الآسي

### 1.2.I-تعريف طريقة أو نموذج التمهيد الآسي:

تعتبر هذه الطريقة من الأساليب الشائعة في الحياة العملية، و تعتمد على فترة أن المعلومات القديمة أقل أهمية من المعلومات الحديثة لهذا يجب أن تعطي وزنا أقل بحيث يؤخذ التنبؤ الخاص بالفترة السابقة و يجري عليه التعديل للحصول على التنبؤ الخاص بالفترة اللاحقة. و يعبر هذا التعديل على خطأ التنبؤ في الفترة السابقة و يتم حسابه بضرب خطأ التنبؤ في الفترة السابقة في معامل ثابت يتراوح بين 0 و 1<sup>1</sup>. و يعتبر هذا الأسلوب أكثر دقة و فعالية من المتوسطات المتحركة كما أنها لا تحتاج إلى عدد كبير من البيانات التاريخية<sup>1</sup>. و قد تم تطويرها من طرف الباحثين holt و brown و من أهم مميزات هذه الطريقة ما يلي<sup>2</sup>

- التناقص المتزايد لأهمية المعلومات حسب زمنها.
- عدم القدرة على تخزين عدد كبير من المعلومات

### 2.2.I- أنواع طرق التمهيد الآسي:

<sup>1</sup>:عبد الرحمن الأحمد العبيد ، مرجع سبق ذكره ،ص 147 .

<sup>2</sup>: R Bourbonnais, opcit p57

للتمهيد الآسي طرق مختلفة و هذا حسب طبيعة البيانات الساكنة أو غير الساكنة، موسمية أو غير موسمية و بهذا نجد:

أ- **التمهيد الآسي البسيط:** يعتمد التمهيد الآسي البسيط على إصلاح نقائص طريقة المتوسطات المتحركة، لأنها تقوم بمنح الوزن النسبي لجميع المفردات بحيث يتناقص هذا الوزن النسبي. فكلما اتجهنا إلى مفردات قديمة، فهي تقوم ب للوزن النسبي أو معاملات الترجيح<sup>1</sup>. و يمكن توضيح العلاقة بالمعادلة التالية:

$$\hat{Y}_t = \alpha Y_{t-1} + (1 - \alpha) \hat{Y}_{t-1}$$

حيث:  $Y_{t-1}$  تمثل القيمة الحقيقية للظاهرة المدروسة في الزمن  $t-1$

$\hat{Y}_t$  تمثل قيمة التنبؤ في الزمن  $t$

$\hat{Y}_{t-1}$  تمثل قيمة التنبؤ في الزمن  $t-1$

$\alpha$  ثابت التمهيد و يسمى أيضا بعامل التعديل، قيمته محصورة بين 0 و 1 لكن عادة ما يؤخذ بقيمة بين 0,05-0,30 .

و رغم بساطة هذا الأسلوب و سهولة تطبيقه إلا أنه يؤخذ عليه عدم وجود طريقة موحدة لتحديد قيمة ثابت التمهيد  $\alpha$  ، كما أنه لا يؤخذ بعين الاعتبار أثر الاتجاه أي تستخدم فقط السلاسل الزمنية المستقرة<sup>2</sup>

ب- **التمهيد الآسي المضاعف:** يظهر التمهيد الآسي المضاعف بصيغتين مختلفتين هما التمهيد

الآسي المضاعف ل brown و التمهيد الآسي المضاعف ل holt

<sup>1</sup>: غزوان هاني محمود- تحسين طريقة التمهيد الآسي البسيط للتكهن بالسلاسل الزمنية- العراق - جامعة الموصل- العدد 18

2010- ص 263-264

<sup>2</sup>: علي هادي جبرين- المرجع السابق- ص 162

1- التمهيد الأسّي المضاعف (**brown**): جاءت طريقة التمهيد الأسّي المضاعف من أجل استخدامها على السلاسل الزمنية التي تحتوي على مركبة الاتجاه العام إضافة إلى المركبة العشوائية. إن كلمة مضاعف في التمهيد الأسّي تشير إلى القيام بتمهيد السلسلة الزمنية مرتب كما يلي<sup>1</sup>:

$$S_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)S_{t-1}$$

$$SS_t = \alpha S_t + (1 - \alpha)SS_{t-1}$$

حيث:  $SS_t S_t$  تمثلان التمهيد الأول و الثاني على التوالي.

$\alpha$  تمثل ثابت التمهيد و  $Y_t$  تمثل القيمة الحقيقية للظاهرة المدروسة.

2- التمهيد الأسّي المضاعف ل **holt** : تستخدم هذه الطريقة في نفس شروط الطريقة السابقة مع إعطاء نتائج مختلفة، لكن الفرق يكمن في استخدام ثابت تمهيد الأول خاص بمستوى الاتجاه ( $\alpha \in [0,1]$ ) و الثاني خاص بميل الاتجاه العام ( $B \in [0,1]$ )<sup>2</sup>

و عليه فتمهيد مستوى الاتجاه و ميل الاتجاه يحسب بالعلاقة التالية<sup>3</sup>:

$$a_t = \alpha y_t + (1 - \alpha)(x_{t-1} + b_{t-1})$$

$$b_t = B(a_t - a_{t-1}) + (1 - B)b_{t-1}$$

حيث:  $a_t$  تمثل تمهيد مستوي الاتجاه المقدر للفترة t

$$a_1 = y_1$$

<sup>1</sup> m.ci viano-a philipe- cours de séries temporelles- université de sciences et technologie de lille- France 2004- p 26

<sup>2</sup> المرجع السابق- ص 265

<sup>3</sup> المرجع نفسه ص 265



$b_t$  تمثل تمهيد ميل الاتجاه المقدر للفترة  $t$ ، قيمته الابتدائية  $b=0$ .

بالرغم من الأهمية الكبيرة لاستخدام نماذج التلميس الآسي إلا أنها تعاني من نقائص و يمكن ذكرها يلي:

تعطي نماذج التلميس الآسي الأهمية للمشاهدات الأخيرة .

غياب الأدوات الإحصائية و الاختبارات الضرورية للتأكد من جودة النموذج .

صعوبة تحديد التوابث  $(a, B, Y)$ .

تستخدم هذه الطرق في الفترات القصيرة لا تتجاوز 3 أشهر.

### I.3- نموذج الانحدار الخطي.

يعد أسلوب الانحدار الخطي من أكثر الأساليب استخداما، فهو عبارة عن تقنية إحصائية تسمح بالنمذجة و البحث عن العلاقة بين متغير أو متغيرات مستقلة و متغير تابع و هذا بهدف استخدامها بغرض التنبؤ بالقيم المستقبلية للمتغير التابع<sup>1</sup>

وتنقسم نماذج الانحدار إلى عدة أنواع فهناك الانحدار الخطي و غير الخطي، و الانحدار البسيط و المتعدد، و تحدد درجة الخطية على أساس درجة العلاقة المراد قياسها أما عن صفتي التعدد أو البسيط فهي ترجع إلى عدد المتغيرات المستقلة للنموذج<sup>2</sup>.

و سنتطرق في بحثنا هذا إلى كل من الانحدار الخطي البسيط و المتعدد.

### I.3.1- الانحدار الخطي البسيط:

<sup>1</sup> Douglass G.montgomey- cheryl l. jenings- murat kulahci- introduction to time

<sup>2</sup>: عبد القادر عطية- المرجع السابق ص 76

يعبر الانحدار الخطي البسيط عن العلاقة بين متغير تابع و متغير مستقل، و هذا بغرض صياغة نموذج يسمح بالتنبؤ بالقيم المستقبلية للظاهرة المدروسة مع بقاء الظروف على ما هو عليه ذلك أن الظواهر الاقتصادية و الاجتماعية و غيرها من الظواهر لا تتطور بصفة عفوية بل هناك مسببات تؤدي بها إلى التغير و هذا حسب قوة التأثير.<sup>1</sup>

وترجع تسمية الانحدار البسيط إلى ما يلي:<sup>2</sup>

- **إنحدار:** عند القول أنا متغير  $Y_t$  ينحدر على المتغير  $X_t$  فهذا يعني أن الأول تابع و الثاني مستقل.

- **خطي:** هذا راجع إلى كون العلاقة بين المتغيرين تأخذ شكل خطي و هذا يتضح من خلال التمثيل البياني للمتغيرين.

- **بسيط:** يقصد بها أن العلاقة بين المتغيرين تكون واحد تابع و الآخر مستقل فقط.

- و لهذا النموذج فرضيات و شروط يتوجب التحقق منها و هي كالتالي:<sup>3</sup>

**الفرضية الأولى:** وجود علاقة خطية بين  $X_t$  و  $Y_t$ .

**الفرضية الثانية:** قيم المتغير  $X_t$  مشاهدة بدون أخطاء أو المتغير المفسر غير عشوائي.

**الفرضية الثالثة:** الأمل الرياضي للأخطاء العشوائي معدوم و تعني هذه الفرضية أن

$$E(\varepsilon) = 0 \text{ و تكتب } Y_t \text{ في تفسير}$$

**الفرضية الرابعة:** تجانس تباين الأخطاء، و تعني أن الأخطاء تشتت حول وسط حسابي

ثابت، أي هناك تجانس على كل مشاهدات العينة المدروسة، و يعبر عنها رياضيا كما يلي:

<sup>1</sup>: جلاطو جلال، الاحصاء نع تمارين و مسائل محلولة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2002، ص131

<sup>2</sup>: وليد اسماعيل السيفو، آخرون، أساسيات الاقتصاد التحليلي، الأهمية للنشر و التوزيع، الأردن، 2006، ص90

<sup>3</sup>: وليد اسماعيل - المرجع السابق ص 93

$$VAR(\varepsilon_i) = E(\varepsilon_i^2) = \delta_\varepsilon^2, v_i = 1 \dots n$$

و يمكن كتابة صيغة الانحدار الخطي البسيط كما يلي:<sup>1</sup>

$$Y_i = a + bX_i + \varepsilon_i$$

حيث:  $i=1,2,3,\dots,n$

$Y_i$ : تمثل المتغير التابع ( و هو يعبر عن الظاهرة التي ترغب بدراستها)

$X_i$ : تمثل المتغير المستقل

$a, b$ : هي عبارة عن معاملات حيث  $a$  ثابت الانحدار و  $b$  تعبر عن ميل الانحدار

$\varepsilon_i$ : هو عبارة عن المتغير العشوائي، و يمثل جميع العوامل الأخرى التي تؤثر في المتغير التابع

و التي لم تؤخذ بعين الاعتبار أو التي لا يمكن قياسها.

و تحسب معاملات الانحدار  $a, b$  كما يلي:<sup>2</sup>

$$\hat{a} = \bar{Y} - \hat{b} \bar{X}$$

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

<sup>1</sup> Gilbert Saporta, Probabilités analyse des données et statistique :

, 2<sup>ème</sup> édition, France, 2000, P388

Gilbert- op-cit - p390:<sup>2</sup>

2.3.I - الانحدار الخطي المتعدد:

يعد الانحدار الخطي المتعدد تمديد للانحدار البسيط أين ينحدر المتغير التابع على مجموعة من المتغيرات المستقلة فأكثر، فهو بذلك أسلوب يسمح بتفسير سلوك المتغير التابع (أي الظاهرة قيد الدراسة) من خلال مجموعة من المتغيرات المستقلة بقيمتها المستقلة<sup>1</sup>.

و لبناء النموذج الخطي المتعدد يجب أن تتوفر أو تستوفي الفرضيات التالية:

\* محفوظة المتغيرات المستقلة X محددة و مقاسة بدون أخطاء

$$E(\epsilon_t) = 0$$

الأمري الرياضي لأخطاء معدوم

\* استقلالية الأخطاء العشوائية

\* انعدام الارتباط بين المتغيرات التفسيرية

ويمكن صياغة نموذج الانحدار الخطي المتعدد ل k من المتغيرات المستقلة كما يلي:<sup>2</sup>

$$Y_t = B_0 + B_1X_{i1} + B_2X_{i2} + \dots + B_kX_{ik} + \epsilon_i$$

حيث  $i=1,2,\dots,n$  و تمثل رقم المشاهدة و n تعبر عن حجم العينة

$B_0, B_1, B_k$  تمثل معاملات النموذج

$X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik}$  تمثل المتغيرات المستقلة المؤثرة في الظاهرة المدروسة

$Y_i$  و هو يمثل المتغير التابع أي الظاهرة المدروسة

$\epsilon_i$  يعبر عن قيم المتغير العشوائي

<sup>1</sup>: تومي صالح- مدخا النظر في القياس الاقتصادي- ديوان المطبوعات الجامعية- 1999 ص 183

<sup>2</sup>: نفس المرجع- ص 248

يتم صياغة معلمات نموذج الانحدار الخطي المتعدد كما يلي:

$$\hat{B}_{OLS} = (X'X)^{-1}X'Y$$

و هذا مع وجود المصفوفة  $XX'$  غير أحادية و  $X'$  هو مقلوب المصفوفة  $X$ .

رغم دقة هذه الأساليب، لكن قد يوجد ما يشكك في دقة تنبؤاتها و هو ذلك الارتباط بين المتغير التابع و المتغير المستقل أو المتغيرات المستقلة و قد لا تتوفر عنها معطيات كافية أي يصعب الحصول عليها. و لهذا السبب سنتطرق إلى طريقة أخرى أكثر دقة و هي السلاسل الزمنية.

#### 4.I- السلاسل الزمنية.

##### 1.4.I- مفهوم السلاسل الزمنية: تعددت تعاريف السلسلة الزمنية بحسب طبيعة الغرض

من الدراسة و بحسب طبيعة التخصص و من أبرز هذه التعاريف ما يلي:

**العرف الأول:** السلسلة الزمنية تعني سلسلة من الأرقام و القيم المسجلة حسب الزمن كالسنين أو الفصول أو الأشهر أو الأيام، أو أية وحدة زمنية، فهي بذلك عبارة عن سجل تاريخي متتالي يتم إعداده لبناء التوقعان المستقبلية.<sup>1</sup>

**التعريف الثاني:** السلسلة الزمنية مجموعة مشاهدات حول الظاهرة ما أخذت بترتيب زمني

معين عادة ما يكون فيه تساوي الفترات الزمنية مثل: الساعات، الأيام، الأشهر، السنوات.<sup>2</sup>

من خلال التعريفين السابقين يمكن اعتبار السلسلة الزمنية مجموعة من المشاهدات عن ظاهرة ما

بوقت خلال فترات زمنية متتالية، بحيث يتشكل لنا توزيع له بعدين أولهما الزمن ( الذي يمثل

المتغير المستقل) و البعد الثاني للتوزيع يمثل في قيم الظاهرة.

<sup>1</sup>: عبد الحميد عبد المجيد البلداوي- الاحصاء للعلوم الادارية أو التطبيقية-دار الشروق - عمان- الطبعة الأولى ص 56

<sup>2</sup>: عوض منصور- عزام صبري- مبادئ الاحصاء- دار صنعاء للنشر و التوزيع- عمان - الطبعة الأولى- ص 239

**2.4.I - مركبات السلسلة الزمنية:** يمكن تجزئة السلسلة الزمنية إلى أربعة عوامل

أساسية تؤثر على مشاهدات السلسلة الزمنية يمكن إيجازها فيما يلي:<sup>1</sup>

**الاتجاه العام (T):** يعرف على أنه الحركة الطويلة الأمد في قيم السلسلة الزمنية، فهو يعبر عن نمو و تطور الظاهرة عبر الزمن، يكون اتجاه السلسلة مع مرور الزمن إما نحو الزيادة و يسمى بالاتجاه العام الموجب، أو نحو النقصان و يسمى الاتجاه العام السالب.

**التأثير الموسمي (S):** التغيرات الموسمية: هي التغيرات التي تحدث في السلسلة الزمنية صعودا أو هبوطا بصفة متكررة، حيث تكون خلال فترات زمنية أقصاها سنة (أسبوعية، شهرية، فصلية...) و تظهر في نفس الموسم في السنة اللاحقة.

**الأثر الدوري: التغيرات الدورية (C):** هي التغيرات التي تظهر على منحنى السلسلة الزمنية صعودا أو هبوطا في مدة تزيد عن السنة، و تقاس عادة بالزمن بين أو انكماشين متتاليين أي بين قيمتين قاعدتين أو متتاليتين لمنحنى الظاهرة البيانية.

**المتغير العشوائي (I):** التغيرات غير المنتظمة أو الطارئة أو العرضية: وهي التغيرات التي تكون في السلسلة الزمنية نتيجة عوامل عشوائية خارج نطاق السيطرة إذ لا يمكن إعتبارها موسمية أو دورية، مثل التغيرات الناتجة عن الحروب و الكوارث الطبيعية أو غيرها. هذه التغيرات العشوائية لا يمكن التنبؤ بها لكن يمكن إظهار تأثيرها على الظاهرة المدروسة، ذلك أنها ترجع لأسباب لا يمكن تفسيرها.

و بعد تحديد مكونات السلسلة الزمنية يمكن كتابتها في الشكل التالي:

$$Y_t = T_t + S_t + C_t + I_t$$

حيث  $I_t$  يمثل المتغير العشوائي.

<sup>1</sup>: عبد الحميد عبد المجيد- نجم عبد الله- الأساليب الكمية التطبيقية في ادارة الأعمال- دار وائل للنشر و التوزيع- الأردن-

و لكي نستطيع إجراء تحليل السلاسل الزمنية إلى مركباتها يجب أن يكون لدينا نموذج لها، و هذا يعني أن نحدد العلاقة بين مكونات السلسلة الزمنية في حد ذاتها و هناك نموذجين شائعي الاستخدام هما:

أ- **النموذج الأول:** هو نموذج تجميعي و يفترض أن قيمة السلسلة الزمنية  $Y_t$  هي عبارة

$$Y_t = T_t + S_t + C_t + \square_t$$

ب- **النموذج الثاني:** هو نموذج جدائي و يفترض أن قيمة السلسلة الزمنية  $Y_t$  تساوي

$$Y_t = T_t \times S_t \times C_t \times \square_t$$

و يمكن معرفة طبيعة النموذج من خلال<sup>1</sup>

\***الأسلوب البياني و ذلك بملاحظة تمثيلها البياني،** حيث تكون مركبات السلسلة الزمنية تجميعيا لها تنحصر ذبذباتها بين خطين متوازيين، أي الهزات ثابتة الشدة. بينما يكون عناصر السلسلة جدائية. لما تكون ذبذباتها غير ثابتة الشدة، و تقع بين خطين منفرجين.

\***حساب المتوسط الحساب و الانحراف المعياري،** فإذا كان هذين الأخيرين ثابتين عبر وحدة الزمن فإن السلسلة تكون تشكل نمودجا تجميعيا و في حالة العكس نقول عن السلسلة أنها تشكل نمودجي جدائيا، و عند إجراء تعديلات على النموذج الجدائي نحصل على نموذج بإدخال مثل اللوغاريتم.

و عليه فإن الهدف من تحليل السلاسل هو عزل المؤثرات المنتظمة و غير المنتظمة و معرفة مدى تأثير كل واحدة على قيمة الظاهرة.

<sup>1</sup>: علي الجياشي - المرجع السابق - ص 141

3.4.I – إختبار الكشف عن مكونات السلسلة الزمنية :

لعلّ أكثر الاختبارات إستعمالا و أسهلها نسبيا نجد إختبار Buys-Ballot للكشف عن المركبات الموسمية و الاتجاه العام عبر المراحل التالية:

المرحلة الأولى :إنشاء جدول Buys-Ballot:

و يحتوي هذا الجدول على المتوسطات الحسابية للمبيعات و إنحرافها المعياري و ذلك لكل سنة من جهة ، و من جهة أخرى على متوسطات و انحرافها المعياري لكل فصل ، و أخيرا يحتوي على المتوسط العام و انحراف معياري عام .

المرحلة الثانية :تحليل التباين و اختبار فيشر:

جدول رقم 5(1): تحليل التباين للكشف عن التغيرات الموسمية و الاتجاه العام .

العناصر	التباين	درجة الحرية	بمجموع الفروق
الفترة	$V_P = \frac{S_P}{P - 1}$	P-1	$S_P = N \sum_{j=1}^P (X_j - X_i)^2$
السنة	$V_A = \frac{S_A}{N - 1}$	N-1	$S_A = N \sum (X_i - X)^2$
البواقي	$V_R = \frac{S_R}{(P - 1)(N - 1)}$	(P-1)(N-1)	$S_R = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^P (X_{ij} - X_i - X_j - X_i)$
المجموع	$V_T = \frac{S_T}{N(P - 1)}$	N(P-1)	$S_T$

حيث: N عدد المشاهدات و P عدد الملاحظات في السنة .



$$\left\{ \begin{array}{l} F_{cal} = \frac{V_A}{V_R} \text{ حيث} \\ F_{tab} = \frac{V_P}{V_R} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} H_0 \text{ لا يوجد تأثير} \\ H_1 \text{ يوجد تأثير} \end{array} \right\}$$

فاذا كانت  $F_{tab} < F_{cal}$  نرفض الفرضية  $H_0$  و نقول أنّ السلسلة الزمنية تتأثر بالمتغيرات الموسمية و مركبة الاتجاه العام .

#### I.4.4- الاستقرارية في السلاسل الزمنية

إن دراسة الاستقرارية من أحد الشروط الضرورية عند القيام بتحليل السلاسل الزمنية، لأنها تؤثر على جودة الدراسة و تسبب مشاكل قياسية . و لتفادي هذه المشاكل و يجب إرجاع الاستقرارية للسلاسل الزمنية الغير مستقرة.

-السلسلة الزمنية المستقرة هي تلك السلسلة التي لا تتغير مستوياتها مع الزمن، أي لا يتغير المستوى المتوسط فيها و ذلك خلال فترة زمنية طويلة نسبيا. أي لا يوجد فيها اتجاه لا نحو الزيادة و لا نحو النقصان. كما يمكن تعريفها على أنها تلك السلسلة التي لا تحتوي لا على اتجاه عام و لا على تغيرات موسمية.<sup>1</sup>

و نقول عن سلسلة زمنية عشوائية ما ، بأنها مستقرة، و ذات تباين مشترك مستقر، إذا كانت أوساطها، تبايناتها، و تبايناتها المشتركة ثابتة عبر الزمن، أي أن<sup>2</sup>:

$$E(y_t) = E(y_{t+k}) = \mu \text{ *تذبذبت حول متوسط حسابي ثابت عبر الزمن:}$$

\*ثبات التباين عبر الزمن:

$$\text{var}(y_t) = E[y_t - E(y_t)]^2 = \text{var}(y_{t+k}) = E[y_{t+k} - E(y_{t+k})]^2 = y(0) = \delta^2$$

<sup>1</sup>: عبد العزيز شرابي- جامعة قسنطينة- طرق إحصائية للتوقع الاقتصادية- ديوان المطبوعات الجامعية - 1996- ص 30

<sup>2</sup>: تومي صالح- المرجع السابق- ص 173

\*أن يكون التباين المشترك بين قيمتين لنفس المتغير معتمدا على الفجوة الزمنية بين القيمتين، و ليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عند التغير، أي على الفرق بين فترتين زمنيتين.

$$\text{cov}(y_t, y_{t+k}) = E[(y_t - u)(y_{t+k} - u)] = \text{cov}(y_{t+k}, y_{t+k+s})$$

تعددت طرق التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية و اختلفت من ناحية كيفية استخدامها و خصائصها و عموما فهي تنطلق دائما من استقرار السلسلة و سكونها و من بينها: نماذج المتوسطات المتحركة المتكاملة بالانحدار الذاتي ARIMA أو ما يعرف بطريقة Box et Jenkins. و هو ما سنتطرق له فيما يلي.

### 5.I - منهجية Box and Jenkins

سنة 1970 توصل Box and Jenkins في الولايات المتحدة الأمريكية إلى نشر عملهما المتعلق بمعالجة السلاسل الزمنية و كيفية استعمالها في مجال التنبؤ و ذلك بالإعتماد على حالة الارتباط الذاتي و استخدام مبدأ المتوسطات المتحركة و مبدأ الانحدار الذاتي، هذا الانحدار يخضع السلسلة الزمنية إلى العشوائية، و تشترط هذه المنهجية استقرار السلسلة، فإذا كانت غير ساكنة يتعين إجراء التعديلات اللازمة حتى تستقر.<sup>1</sup>

و يتلخص نموذج Box and Jenkins في أربع مراحل يتم من خلالها اختيار النموذج الأنسب لغرض التقدير و التنبؤ في نماذج السلاسل الزمنية مع تداخل هذه المراحل فيما بينها أحيانا، و هذه المراحل الأربعة الأساسية هي:

\*مرحلة التعرف و مرحلة التقدير و تليها مرحلة الفحص الشخصي و أخيرا مرحلة التنبؤ.

<sup>1</sup>: R.Bourbannaise- op.cit – p240

و قبل التطرق إلى مراحل منهجية Box and Jenkins لا بد من توضيح كل من دالة الارتباط الذاتي البسيطة و نماذج ARIMA.

**دالة الارتباط الذاتي البسيطة:** و تهتم هذه الدالة بدراسة العلاقة بين السلسلة ذاتها، أي الكشف عن الارتباطات الداخلية للسلسلة الزمنية و نفسها

لتكن  $(y_t)$  سلسلة زمنية مستقرة و  $k$  معامل تأخير، لذلك يحسب معامل الارتباط ابتداء من الدرجة 1 على الدرجة  $k$ . حيث  $\frac{n}{6} \leq K \leq \frac{n}{3}$ . أما إذا كانت  $n > 30$  فإن  $K = \frac{n}{5}$  ويحدد الارتباط الذاتي من الدرجة  $K$  بالعلاقة التالية:

حيث  $n$  عدد المشاهدات.

$$r(K) = \frac{\sum_{t=K-1}^n (Y_t - \bar{Y})(Y_{t+K} - \bar{Y})}{\sum_{i=K-1}^n (Y_i - \bar{Y}) \sum_{t=K-1}^n (Y_{t+K} - \bar{Y})^2}$$

### نماذج ARIMA

إذا كانت السلسلة الزمنية للأدلة غير مستقرة ف يقال أنها متكاملة. و إذا تعين الحصول على فروقات السلسلة  $d$  مرة حتى تصبح مستقرة، يقال عندئذ أن السلسلة الأصلية متكاملة بالدرجة  $d$ ، و نرمز لها بالرمز:  $I(d)$  و بعبارة أخرى نقول أن:  $y_t$  هي سلسلة متجانسة و غير مستقرة (متكاملة) من الدرجة  $d$  إذا وجدت  $W_t = \Delta^d Y_t$  سلسلة مستقرة جديدة. و منه يمكن أن تتمذج السلسلة  $w_t$  كأها سيرورة  $ARMA(p, q)$  في الحالة ينتج أن  $y_t$  هي سيرورة  $ARMA(p, q)$  و نسمي ذلك بنموذج الانحدار الذاتي و المتوسط المتحرك المتكامل، هذا الأخير بالإضافة إلى الدرجتين  $p, q$  فإنه يتميز بدرجة ثابتة  $d$ . و يكتب بالشكل التالي:<sup>1</sup>

<sup>1</sup>: هتهات الصعيد، مرجع سبق ذكر، ص 156

و نلاحظ أن وسط  $W_T = (1 - L)^d Y_t$  و

$$\mu_W = \frac{\delta}{(1 - \sum_{i=1}^P \phi_i)}$$

و المستقر هو

و بالتالي: إذا كانت  $\delta=0$  فإن السلسلة المتكاملة  $W_t$  سوف يكون لها اتجاه عام محدد البناء.

و يمكن تلخيص مراحل المنهجية فيما يلي:<sup>1</sup>

### 1. مرحلة التعرف و التحديد :

تعد هذه المرحلة أصعب مرحلة في بناء نماذج السلاسل الزمنية الخطية، حيث يتم من

خلالها تحديد درجة نموذج  $ARIMA(p,d,q)$  و ذلك كالاتي:

- تحديد درجة التكامل  $d$  من خلال فحص استقرار السلسلة الزمنية الأصلية .
- تحديد درجة الانحدار  $p$  و درجة المتوسط  $q$ ، و يتم باستخدام دالتي الارتباط الذاتي و الجزئي.

### 2. مرحلة التقدير:

بعد الانتهاء من تحديد  $pdq$  يمكننا الانتقال إلى مرحلة تقدير معالم النموذج.

أ. تقدير معالم نموذج الانحدار الذاتي: في هذا النموذج و بعد تحديد درجة  $p$  يصبح من السهل تقدير معالمها ( $Q_1, \dots, Q_p$ ) و ذلك باستعمال طرق كالطريقة الانحدارية و طريقة أعظم احتمال.

ب. تقدير معالم نماذج المتوسطات المتحركة و المختلطة: تعتبر هذه النماذج  $MA(q), ARMA(p,q)$  أعقد بكثير من حيث التقدير مقارنة بالنماذج الانحدارية،

<sup>1</sup>: حمد بن عبد الله الغنام- تحليل السلسلة الزمنية لمؤشر أسعار الأسهم في المملكة العربية السعودية باستخدام منهجية بوكس جينكيتز، جامعة الملك عبد العزيز- الاقتصاد و الادارة - مجلد 17 - عدد 2 - 2003-

كونها غير خطية في المعالم من جهة و عدم مشاهدة متغير الأخطاء من جهة أخرى. فهدف التقدير هنا هو تحديد معالم القسم الانحداري و قسم المتوسطات المتحركة  $ARMA(p,q)$  معا أو معالم قسم المتوسطات المتحركة لوحدها في نموذج  $MA(q)$ . في حالة المختلط معا:

$$Y_t - Q_1 Y_{T-1} - Q_2 Y_{T-2} \dots - Q_p y_{t-p} = \epsilon_t + O_1 \epsilon_{t-1} + O_2 \epsilon_{t-2} \dots + O_q \epsilon_{t-q}$$

$$Q(l)y_t = o(l) \epsilon_t$$

### 3- مرحلة الفحص التشخيصي:

يعد الانتهاء من مرحلتي التحديد و تقرير النموذج، نتطرق إلى المرحلة الثالثة من عملية النمذجة، و هي اختيار قوة النموذج الإحصائي، و هذه المرحلة تتطلب منا القيام بما يلي:<sup>1</sup>

أ. اختبار دالة الارتباط الذاتي للسلسلة: نقارن فيها دالة الارتباط الذاتي للسلسلة مع ذلك المتولدة عن النموذج المقدر فإذا لوحظ وجود اختلاف جوهري بينهما، فإنه يكون دليلا قاطعا على فشل عملية التحديد، و هذا يستدعي إعادة عملية بناء النموذج و تقديره من جديد، أما إذا تشابهت الدالتان فإنها تنتقل إلى دراسة و تحليل بواقى التقدير مع دالة الارتباط الذاتي للبقاقي.

ب. اختبار معنوية المعالم و المعنوية الكلية للنموذج.

ج-المفاضلة بين النماذج المرشحة.

<sup>1</sup>: المرجع نفسه

4-مرحلة التنبؤ: بعد اختيار النموذج الملائم لبيانات السلسلة الزمنية نقوم باستخدام في عملية التنبؤ التي تعتبر الهدف النهائي من دراسة السلاسل الزمنية. إن هذا التنبؤ يتم بعد تقدير معالم النموذج  $(AR, MA, (p, q, x)$ ، و الذي يكون تجاوز مختلف مراحل الاختبارات السابقة و يمكن تلخيص عملية التنبؤ في المراحل التالية:

$$\hat{Y}_t = f(\hat{\phi}, \hat{\theta}, Y_t, \hat{\varepsilon}_t) \text{ *كتابة النموذج المقدر}$$

$$h=1,2,\dots,h \text{ *تعويض } t \text{ ب } t+h \text{ حيث}$$

\*تعويض كل القيم المستقبلية للمتغير الخاص بالظاهرة المدروسة بتنبؤاتها، بينما يتم تعويض الأخطاء المستقبلية بالأصفار و الماضية بالبواقي.

\*يمكن استعمال النموذج  $ARMA$  المقدر لحساب  $\hat{Y}_n^m$  بحيث نحسب أولا التنبؤ بفترة واحدة في المستقبل، ثم نستعمل هذا الأخير لحساب التنبؤ بفترتين في المستقبل، و نواصل بنفس الطريقة حتى نصل إلى التنبؤ بالفترة  $h$  في المستقبل و نكتب نموذج  $(AR, MA, (p, q, x)$  على الشكل:

$$\phi(L)W_t = \delta + \theta(L)\varepsilon_t$$

$$W_t = (1-L)^2 Y_t, Y_t = (1-L)^{-d} W_t$$

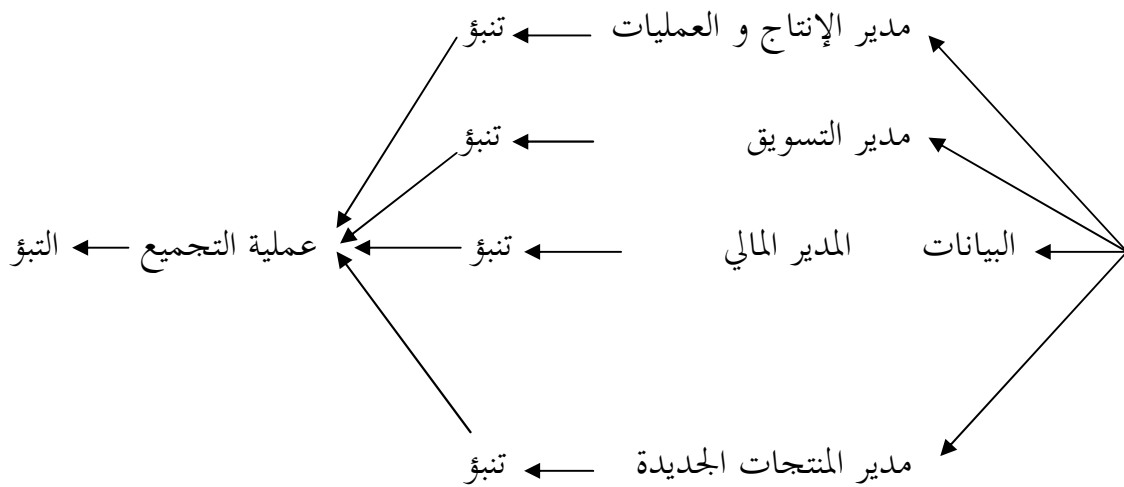
## II- النماذج النوعية.

الأساليب النوعية تعتمد في التنبؤ على الحدس الذاتي و الخبرة و التقدير الإداري، و بسبب تباين مستويات الخبرة فإن مديرين أو مسؤولين قد يصلان إلى تنبؤين مختلفين، و رغم تطور الأساليب الكمية فإن الأساليب النوعية، لا زالت مهمة في بعض الحالات كما في ظروف

التغيرات السريعة و الكبيرة و عندما لا يمكن الاعتماد على البيانات الماضية كمؤشرات للتنبؤ بالأحداث المستقبلية. و نجد من بين هذه الأساليب النوعية كلا من : تقديرات رجال الادارة و آراء و تنبؤات مندوبي البيع، و طريقة دلفي، و كذلك أسلوب لجنة الخبراء بالإضافة إلى السيناريوهات.

## 1.II - تقديرات رجال الإدارة

تقوم هذه الطريقة على أساس قيام كل فرد من الإدارة العليا أو عدد منهم (لمن له علاقة فقط) بإبداء رأيه حول ما ستكون عليه المبيعات في المستقبل أو خلال الفترة الزمنية المقبلة، على أن يتم التوفيق بين هذه الآراء المختلفة باستخدام المتوسط التقريبي للتنبؤات الفردية و اعتباره كأساس للتنبؤ في الفترة المقبلة. يستمر رجال الإدارة في إعداد تنبؤاتهم حول المبيعات على البيانات المتاحة بالإضافة إلى الحكم و التقييم الشخصي.



الشكل رقم (2) : عملية التنبؤ بالإطارات أو المديرين

المصدر: بالاعتماد - المرجع السابق - ص 77

## مميزاتها:

- تتميز هذه الطريقة بتوفر المهارات، الخبرة و تخصص الأعضاء
- البساطة و السهولة في الوصول إلى تنبؤ للمبيعات في الفترة المرجوة
- تستخدم هذه الطريقة في حالة عدم إمكانية الحصول على البيانات الكافية عن السوق و المبيعات أو عندما لا تسمح هذه البيانات بالإعتماد عليها في عملية التنبؤ.
- و يعتبر مهم و أساسي بالنسبة للمؤسسات الجديدة التي لم تصبح لديها الخبرة الكافية لإجراء طرق أخرى للتنبؤ.
- عيوبها<sup>1</sup>:

- من جهة أخرى فإن من أهم عيوب هذه الطريقة ما يلي:
- يعتبر هذا التنبؤ مبني إلى حد كبير على الحكم الشخصي
- في حالة وقوع الأخطاء لا يمكن تحديد المسؤول عليها.
- لا يسمح هذا الأسلوب بإعداد تنبؤات تفصيلية أي على مستوى كل إدارة أو كل سلعة أو خط إنتاج و هذا ما يؤدي إلى عدم دقة الأحكام الرقابية على الأعمال البيعية و تقييمها.

## II.2- آراء و تنبؤات مندوبي البيع

يعتبر مندوبي البيع همزة وصل ما بين المستهلكين و إدارة المؤسسة لإتصالهم المستمر و الدائم مع المستهلكين، فهم أكثر معرفة من غيرهم في المؤسسة. و بموجب هذه الطريقة يقوم كل رجل بيع أو وسيط توزيع بإعداد توقعات لكمية السلع المطلوبة في المنطقة الجغرافية التي ينشط فيها خلال فترة زمنية معينة، و بعد ذلك تجمع هذه التوقعات و

<sup>1</sup> - علي ربيعة- فتحي ذياب- إدارة المبيعات- دار صنعااء للنشر و التوزيع- الأردن- 2010- ص- 35-36



تراجع من طرف مدير مبيعات المنطقة لترسل فيما بعد إلى مدير مبيعات المركز الرئيسي للمؤسسة لتوحد على الصعيد المحلي ثم على الصعيد الوطني.<sup>1</sup>

### - مميزاتهما:<sup>2</sup>

- تستخدم هذه الطريقة في التنبؤات طويلة و قصيرة المدى
- دقة التنبؤات التي يقدمها رجال البيع باعتبارهم الأشخاص أكثر إدارة للمنتجات التي يحتاجها العملاء في المستقبل و بالكمية اللازمة.

### - عيوبها:<sup>3</sup>

- عدم القدرة الدائمة لرجل البيع على التمييز و اكتشاف الفرق بين رغبات العميل و مشترياته الفعلية.
- اللاموضوعية في القيم المتنبأ بها بسبب اختلاف شخصيات رجال البيع، فملتفائل يميل إلى توقعات عالية و المتشائم يميل إلى توقعات منخفضة لأنهم أكثر تأثرا بالنجاحات التي قد تحدث.
- هذه التنبؤات غير ملائمة لإعداد تنبؤات طويلة الأجل.
- و عليه فإن هذا الأسلوب يصلح غالبا في حالة التنبؤ بحجم المنتجات المستقرة نسبيا، كما أن فعاليته تتوقف على عدة عوامل منها: مدى قوة الاتصال المباشر لرجل البيع بالعملاء و منافذ التوزيع للمؤسسة، جودة الاتصال بينه و بين الإدارة، جودة تمحيص الإدارة لتنبؤات رجل البيع. و على المؤسسة تدريب مندوبيها على استخدام الأساليب المختلفة للتنبؤ بالمبيعات.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> - محسن النجار- المرجع السابق- ص 88.

<sup>2</sup> - Larry riteman- le krug eurki- Jim michelle- christophe tournley- management des opérations-principes et applications- Paris- 2004 p- 318

<sup>3</sup> - عبد الحميد: -المرجع السابق- ص 150- محمد عبيدات- هاني الطمور- شفيق حداد- ادارة المبيعات و البيع الشخصي- الطبعة الرابعة-عمان- دار وائل للنشر 2005- ص 197.

<sup>4</sup> - فريد مصطفى- تخفيض تكاليف الأجور بين الطاقة الانتاجية و الطلب- مذكرة ماجستير(غير منشورة) في العلوم التجارية- جامعة محمد بوضياف- المسيلة- 2005- ص 46

## II-3: طريقة دلفي

تعتبر طريقة دلفي من أهم طرق التنبؤ النوعية المعتمدة من قبل الشركات، فقد طورت هذه الطريقة في نهاية الخمسينيات من قبل المؤسسة الأمريكية Rand، حيث استخدمت لأول مرة للتنبؤات التكنولوجية للمدى البعيد و لم يتوقف هذا بل تعدت لتشمل التنبؤ بالمبيعات و العوامل المؤثرة فيه، و كذا التطورات الاقتصادية و الاجتماعية و غير ذلك.<sup>1</sup>

تبدأ هذه الطريقة بأن يكتب كل خبير تقديراته الشخصية مدعمة أو مبررة مع الافتراضات التي وضعها، ثم تعطى هذه التقديرات إلى منسق يؤلف بينها و يلخصها، ثم يوزع هذا الملخص من جديد في جولة ثانية مع قائمة جديدة من الأسئلة، و تستمر هذه العملية لعدة جولات حتى تتحدد خصائص التنبؤ و تصل إلى شبه اتفاق بين الخبراء من خلال ملاحظة أن الجولات الجديدة لم تضيف تغييرا على الجولات السابقة.<sup>2</sup>

مميزاتها:<sup>3</sup>

- تسمح هذه الطريقة بتنبؤات طويلة المدى لمبيعات المنتجات الموجودة و إنجاز عروض لمنتجات جديدة.
- يمكن التوصل لتنبؤات تفوق دقتها تنبؤات الطرق الأخرى و هذا إذا ما أختير أعضاء الفريق بعناية كبيرة
- تستخدم للتنبؤات التكنولوجية.

عيوبها:<sup>4</sup>

<sup>1</sup> - محسن النجار- المرجع السابق- ص 90  
<sup>2</sup> - عبد السلام أبو قحف- التسويق تطبيقي- دار الجامعة الجديدة- مصر- 2002- ص 298  
<sup>3</sup> - Ritsman- op.cit-p 320.  
<sup>4</sup> - محسن النجار- المرجع السابق ص 90

- تنبؤات عديمة الجدوى و ذلك بسبب طول عملية التنبؤ التي قد تمتد إلى 5 سنوات و كذا بسبب التغيرات التكنولوجية.
- التكلفة العالية في صياغة الاستبيانات، دراستها، انتظار الإجابة عليها و الانتقال من جلسة إلى أخرى.

## II-4 أسلوب لجنة الخبراء

يعتمد أسلوب لجنة الخبراء على وجهة نظر مجموعة من الخبراء الذين يلتقون و يتبادلون وجهات النظر في الموضوع، و يتخذون قرار بالإجماع و هذا على عكس طريقة دلفي. و يمكن أن يتراوح عددهم ما بين 7-10 خبير من أفراد المؤسسة أو خارجها و في الغالب يكون من خارجها ذوي مهارات و تخصصات مختلفة، و يعد هذا الأسلوب أقل تعرضا للخطأ من أسلوب الرأي الشخصي خاصة عندما تكون لجنة الخبراء مفتوحة و النقاش فيها يدور بشكل مفتوح و متكامل و جهات نظرهم فيما بينهم مما يقود إلى إجماع واضح.<sup>1</sup>

### مميزاتها:<sup>2</sup>

- تتميز بالسرعة في الحصول على الآراء
- الاستفادة من آراء مجموعة كبيرة من الخبراء
- تستعمل في التنبؤ طويل الأجل، و هي طريقة جيدة للتنبؤ بالنشاطات الجديدة

### عيوبها:<sup>3</sup>

ارتفاع التكلفة المادية نتيجة لحضور خبراء من أماكن مختلفة

<sup>1</sup>-خالد عبد الرحيم مطر الهيفي-الأساليب الكمية مدخل اتخاذ القرارات الإدارية- دار حامد للنشر والتوزيع-الأردن- 1999-2000-ص180.

<sup>2</sup>- ناجي معلى رائف توفيق ، أصول التسويق ، مدخل تحليلي ، الطبعة الثانية- الأردن - دار وائل - 2005- ص 148

<sup>3</sup>: محسن النجار- المرجع السابق- ص 89

## II-5 : السيناريوهات

تعتبر طريقة السيناريوهات من بين الأساليب النوعية المستخدمة في التنبؤ بالمبيعات إذ أن هذه الطريقة تعتبر وصف كتابي للأحداث و الأوضاع المتوقعة في المستقبل اعتماداً على خبرات المؤسسة و الفرضيات الأكثر ترجيحاً لما سيحدث في المستقبل. و أيضاً يمكن أن نعتبرها وصف و سرد لمجموعة من الأحداث و التحركات المتوقعة حدوثها في المستقبل و وصف القوى المؤدية وقوعها بناء على ترتيب منطقي لتسلسل الأحداث و تستخدم هذه الطريقة للتنبؤات متوسطة و طويلة الأجل. و يعتبر أسلوب مرناً قابلاً للإستخدام حسب أغراض المؤسسة و حاجاتها و كذا حجم المؤسسة و درجة تعقد ظروفها الداخلية و الخارجية،<sup>1</sup> يمكن ذكر المراحل المتبعة لإعداد هذا النموذج.

- إعداد الخلفية
- إختيار المؤشرات المهمة
- تثبيت احتمال الأحداث المستقبلية
- التنبؤ بكل مؤشر
- كتابة السيناريو و إعداد الوصف الكتابي الملخص للنتائج.

## المبحث الثالث: تقييم و اختيار طرق التنبؤ

تسعى إدارة المبيعات في كل مؤسسة أن تصل إلى تنبؤ دقيق عن المبيعات ذلك أن أي خطأ في المبيعات له تأثير على النشاطات الأخرى في المؤسسة، و ليس على إدارة المبيعات فقط، لهذا نجد أنها تعمل جاهدة في استخدام مختلف الأساليب النوعية و الكمية و توظف كل الخبرات و المؤهلات التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها.

<sup>1</sup>: نجم عبود نجم- ادارة العمليات- النظم و الأساليب و الاتجاهات الحديثة- الجزء الأول- الدار العامة للطباعة و النشر  
معهد الإدارة العامة- الرياض- المملكة العربية السعودية- 2001- ص 316-317

و بهذا سنتطرق لكل من خطأ التنبؤ و كيفية قياس جودة التنبؤ و معايير اختيار أسلوب التنبؤ. و أخيرا اختيار تقنية التنبؤ.

### I: خطأ التنبؤ:

من النادر التوصل إلى التنبؤ الدقيق بأرقام المبيعات، لأنه في الغالب لا تأتي الأرقام الفعلية مطابقة تماما لأرقام المبيعات المقدرة على أساس التنبؤ، فمن جهة لا توجد طريقة دقيقة مثل التنبؤ و من جهة أخرى كلما طالت فترة التنبؤ كلما زادت احتمالات الخطأ، فالعوامل التي تؤثر في المبيعات كثيرة و متشابكة مما يجعل من الصعب تطيرها في نموذج التنبؤ، و نجد أن الأخطاء نوعان هي:<sup>1</sup>

#### أ- الأخطاء العشوائية:

هي الأخطاء التي لا يمكن تفسيرها أو تحديد أسبابها. و لا يمكن لنموذج التنبؤ المستخدم توقعها أو تقديرها بشكل مسبق، و تكون نتائج هذه الأخطاء عبارة عن تناوب عشوائي زيادة أو نقصان بين أرقام المبيعات المقدرة و أرقام المبيعات الفعلية خلال فترة التنبؤ.

#### ب- الأخطاء السببية:

تتجسد هذه الأخطاء في أرقام المبيعات الفعلية التي تكون دائما أعلى من أرقام المبيعات المقدرة، أو تكون دائما أقل منها، و هذه الأخطاء لها أسباب كثيرة تتعلق سواء بالمستخدم لنموذج التنبؤ نفسه، أو بالنموذج مثل إهمال متغير ما، أو استخدام خط اتجاه غير صحيح، أو استخدام بيانات غير دقيقة و غيرها.

### II: قياس جودة التنبؤ.

يوجد العديد من مؤشرات قياس التنبؤ، و نذكر من بينها :

<sup>1</sup> - محمد البدوي الحسين- تخطيط الإنتاج و مراقبته- دار المناهج- الطبعة الأولى- عمان- الأردن- 2012-ص 41

1-متوسط الخطأ:

و يتم احتسابه وفق الصيغة التالية:

$$ME = \frac{\sum(Y - F)}{n}$$

حيث :

**Y** التنبؤ الفعلي.

**F** الحجم المتنبؤ به.

**n** عدد الفترات.

الفرق النسبي المؤوي في الفترة  $ER_t$ :

حيث:  $X_t$  القيمة الحقيقية في الفترة  $t$ .

$Y_t$  القيمة المتنبؤ بها في الفترة  $t$ .

2-متوسط الانحراف المطلق: MAD:

أكثر المقاييس شيوعا في مجال التنبؤ يطلق عليه MAD و يحسب بقيمة مجموع الانحرافات المطلقة للأرقام الفعلية عن القيم المتوقعة على عدد المشاهدات T و تعطى بالصيغة الرياضية التالية :

$$MAD = \frac{\sum_{i=1}^T |actualal\ demande - Fore\ cast\ demand|}{T}$$

3- متوسط مربع الخطأ: و الذي يعرف بالصيغة التالية:

$$EQM = \frac{\sum_{i=1}^T e_t^2}{T}$$

هناك اختلاف بين مختلف المقاييس.

تشير الدراسات التي تناولت التنبؤ بالمبيعات أن الأخطاء الكبيرة في التنبؤ بالمبيعات سواء بالزيادة أو النقصان تكلف المؤسسة الكثير من الأضرار الاقتصادية و المعنوية.

و يمكن توضيح و تلخيص النتائج المترتبة عندما تكون المبيعات المتوقعة أكبر من المبيعات المحققة فيما يلي:<sup>1</sup>

- تجמיד مبالغ في المخزون السلعي.
- تزايد احتمال تعرض المخزون للتلف و التقادم.
- ارتفاع المبالغ المدفوعة كتأمين على المخزون.
- تشغيل موارد في مختلف التخصصات أكثر من المطلوب.
- ارتفاع تكاليف التخزين.
- أما النتائج التي تحصل في حالة التقديرات المتوقعة للمبيعات أقل من المحققة فهي:
- فقدان سمعة المنشأة في الأسواق و الأوساط التجارية مستقبلية نتيجة لعدم إرضاء العملاء و المستهلكين.
- فقدان فرص الحصول على الأرباح المتوقعة من المبيعات.
- تحدث الزيادة الحقيقية في الطلب إرباكا في جميع الأنشطة.
- تسبب الزيادة في الطلب إلى الإسراع في توفير البضاعة للعملاء مما يؤدي إلى عدم قدرة المؤسسة على توفيرها بالتنوع المطلوبة، الأمر الذي يؤدي في المدى البعيد إلى خسارة العملاء.

<sup>1</sup> - طلعت أسعد عبد الحميد- مدير المبيعات الفعال- كيف تدير عملياتك البيعية بكفاءة؟ - مصر- مكنتات مؤسسة الأهرام و آخرون - 2000 - ص 156

**III: معايير اختيار تقنية أسلوب التنبؤ**

يعتبر التنبؤ ضرورة حتمية لكل مؤسسة للإستعداد المسبق لمواجهة الأحداث المستقبلية، و مع التعدد و التزايد في طرق و أساليب التنبؤ أصبحت الأهمية تكمن في تحقيق الملائمة بين أسلوب التنبؤ المعتمد عليه و الحالة التي سوف يستخدم فيها هذا الأسلوب، لأن طرق التنبؤ لا تصلح و لا تضمن عملها بشكل كامل و متناسق في كل الحالات، و الاختيار الخاطئ لأسلوب ينجم عنه عواقب. و بهذا يمكن تصنيف أساليب التنبؤ وفق معايير تساعد في اختيار نموذج التنبؤ المرغوب فيه كما يلي:

**أ - الدقة و التكلفة<sup>1</sup>**

إن الحصول على تنبؤات دقيقة يتطلب منا الاعتماد على أساليب حديثة، متطورة و معقدة أي أنها لوحدتها من تضمن ذلك، لكن كلما زادت درجة دقة الأسلوب ارتفعت معها التكلفة، أي هناك علاقة طردية بين الدقة، أسلوب المعتمد و التكلفة.

**ب - المدى الزمني<sup>2</sup>:**

توجد علاقة بين التنبؤ و المدى الزمني، فعندما نذكر التنبؤ الطويل الأجل يكون الاهتمام منصب على التعرف على نمط أو اتجاه طويل الأجل، و التنبؤ متوسط الأجل مهم لجدولة العمل و تحديد مستويات المخزون. و عموما نجد أنه كلما ازداد المدى الزمني الذي يراد أن يتم التنبؤ به كلما زادت صعوبة عملية التنبؤ.

<sup>1</sup> J- stevenon- Benedetti- op-cit p 99-

<sup>2</sup> - د. سونيا محمد البكري- المرجع السابق ص 71



ج - توفر المعلومات<sup>1</sup>

فإن لم يكن هناك معلومات متوفرة فلا يمكن استخدام الأساليب الكمية بل يمكن استخدام الأساليب النوعية و الموضوعية فقط.

## د - موقع المنتج و عمره الزمني:

فالعمر الزمني للمنتج محدد رئيسي أيضا لطريقة التنبؤ المستخدمة.

و - البساطة و السهولة:<sup>2</sup>

نقصد به قدرة المقررين على استعمال و تطبيق هذه الأساليب على الميدان و يمكن أن نواجه مشكلتين فقد تكون الأساليب مفهومة و ملائمة لقدرة المعد للأسلوب لكن غير ملائمة للمستفيد أو لمدير العمليات التنفيذية، و قد يكون الأسلوب مفهوم و بسيط و ليس ملائم لحاجات و ظروف تطبيقه.

يمكن أن نوضح ثلاث اتجاهات كبيرة تتمثل في:

- الطرق النوعية و هذا عندما تكون المعطيات نادرة.
- طرق السلاسل الزمنية، و تستخدم عند توافر مجموعة من المعطيات المتصلة و يمكن تحديدها بشكل كمي.
- النماذج السببية و التي تهتم بأساليب الإنحدار و العلاقة بين المتغيرات.

<sup>1</sup> - مالكوم- بمكدونالد- الخطط التسويقية- كيفية إعدادها- كيفية تطبيقها- مكتبة الملك فهد الوطنية- أثناء النشر سنة 1996 ص 312

<sup>2</sup> - نجم عبود نجم- مرجع سبق ذكره- ص 183

## خاتمة:

تمحور هذا الفصل على عرض مختلف الأساليب المستخدمة في عملية التنبؤ بالمبيعات، بحيث نجد كل من الأساليب النظامية و التي تعتمد على تحديد العلاقة بين المتغيرات ، و كذلك الأساليب الغير النظامية حيث تعتمد هذه الأخيرة على التقدير الذاتي و الشخصي . بالإضافة إلى عرضنا لمختلف نماذج التنبؤ بالمبيعات بدأ من الانحدار الخطي البسيط والمتوسطات المتحركة و التلميس الأسوي و كذا منهجية بوكس -جنكيتز و التي تنتمي إلى النماذج الكمية . بالإضافة إلى النماذج النوعية التي تسمح باعتماد طرق تتبنى في مجملها الحدس و الخبرة و التقدير الإداري، أما بالاعتماد على النماذج الكمية و التي تستند على نماذج تسعى في مجملها إلى التوصل إلى قيم مستقبلية انطلاقاً من بيانات تاريخية متوفرة، و دراسة المتغيرات و العلاقة بينهما فكل النماذجين يحتوي على أساليب و طرق خاصة بالتنبؤ بالمبيعات تطبق في ظل تحقق شروط معينة لكل أسلوب متبع، و يتم اختيار الأسلوب الذي يحقق أقل قيمة لمختلف مؤشرات الدقة و الذي يحقق أعلى جودة للتنبؤ.

## مقدمة:

تطرقنا في الجانب النظري إلى طرق وأساليب التنبؤ بالمبيعات، و سنحاول في هذا الفصل التطبيقي إلى دراسة وصفية لمؤسسة "بانتال"، وتطبيق بعض الأساليب الكمية و المتمثلة في كل من المتوسطات المتحركة و الانحدار الخطي البسيط وكذلك التلميس الأسي البسيط للتنبؤ بالمبيعات المستقبلية للمؤسسة.

ولقد تم اختيار المؤسسة الجزائرية للبتونيت بانتال، لأنه توجد مؤسستين وحيدتين فقط على مدى قطر الوطن المنتجة للبتونيت، و هي تتمثل في كل من مؤسسة بانتال بمغنية والأخرى بمستغانم.

بات من الضروري الاهتمام بالكيفية المتنبؤ بها لحجم المبيعات للفترات اللاحقة في هذه المؤسسة ،كون حجم مبيعات منتجات المؤسسة اه عدة متغيرات تؤثر فيه ( من داخل المؤسسة و من خارجها ) فيمكن اعتبار حجم المبيعات عبارة عن متغير يتحرك حسب الزمن . و يمكننا اجراء المفاضلة بين مختلف النماذج التنبؤية و أيها أنجع في التنبؤ بحجم المبيعات للفترات اللاحقة ،مما يتيح امكانية تطبيق مختلف أساليب المفضلة المبينة في بحثنا ،لذلك تعتبر دراسة هذه الحالة المثال الأنجع في تأكيد او نفي صحة الفرضيات التي تم تناولها فضلا عن القيمة العملية للنتائج التي يتم الوصول إليها ،و التي قد تساهم في تصوير المقترحات الممكنة للضعية التي تعيشها المؤسسة .

وسنقوم في هذا الفصل بمحاولة الإجابة على السؤال المطروح و المتمثل في اختيار الأسلوب الأنسب لعملية تقدير مبيعات المؤسسة والأكثر ملائمة للظروف و الغرض من التنبؤ.

وستتطرق في هذا الفصل إلى كل من:

نظرة عامة حول مؤسسة بانتال-مغنية-

دراسة مبيعات المؤسسة محل الدراسة .

## المبحث الأول: نظرة عامة حول مؤسسة بانتال.

نسعى من خلال هذا المبحث إلى إعطاء نظرة شاملة عن مؤسسة بانتال ، وهذا من أجل توضيح أهم أنشطتها و مهامها و هذا طبعا بالاعتماد على المعلومات المقدمة من رئيس المصلحة التجارية للمؤسسة. وسنتطرق إلى كل من نشأة و تعريف المؤسسة و هيكلها التنظيمي، و مراحل عملية الإنتاج التي تتبعها المؤسسة.

## أولاً: نشأة و تعريف المؤسسة.

مؤسسة البنتونيت الجزائرية بانتال هي مؤسسة لإنتاج البنتونيت و التربة مند خمسة وستون سنة، وقد تم تأسيسها من قبل شركة فرنسية **CECA** سنة 1950، ومنذ ذلك الوقت وهي بجنسية فرنسية إلى غاية 1966. وفي جويلية 1983 أصبحت تابعة ل **ENOF**.

و شركة بانتال التابعة ل **ENOF**، هي شركة مساهمة برأس مال 600000000 دج ويقع مقرها الأساسي في 31 شارع حطاب بديع الحراش الجزائر، و لها وحدتين للإنتاج وهما: واحدة بمسغانم و الأخرى بمغنية، و هي الوحدة محل الدراسة .

## مؤسسة بانتال بمغنية :

مقرها هو 25 شارع غار روبان مغنية ، و هي في الميدان التجاري مند 1950 . و تعتمد على مناجم المعادن الخام للتربة بحمام بوغرارة وكذلك ببني صاف و الذي يتضمن على أكثر من 11 مليون طن.

و توسعت المحطة سنة 1960 للوصول إلى 15 مليون طن.

وفي سنة 1970 تم تحويل المصنع من الحفر إلى إنتاج البنتونيت.

تتربع مؤسسة بانتال بمغنية على مساحة تقدر باجمالي  $26000 \text{ m}^2$ . و استفادة وحدة غنية من الثقة العامة بفضل المحيط الجيد و القيمة الخاصة و المتمثلة في العمل الجيد و الاستجابة الحسنة للطلب . و قد امتازت المؤسسة بنظام ادارة الجودة وفق **ISO9002** سنة 1994 ، و كذلك سنة 2000 امتازت بنظام **ISO9001** حيث أن أنشطتها انتاج و بيع كل من البنتونيت و كاربونات الكالسيوم حيث تحصلت على شهادة الآفاق التأهيلية تحت رقم 2002/18320 .

تقوم مؤسسة البنتونيت بإنتاج كل من البنتونيت و كاربونات الكالسيوم، فأما بالنسبة للبنتونيت فنجد عدة أنواع وهي تتمثل فيما يلي :

- البنتونيت :

- FB2 - يستعمل في: حفر آبار البترول. و في السدود
- و كذلك الأنفاق.
- BF- ويستعمل للسباكة.
- BCi - وتستعمل: - لتغذية الأنعام .

- لصناعة الأدوية

- و كذلك لصناعة مواد التجميل.

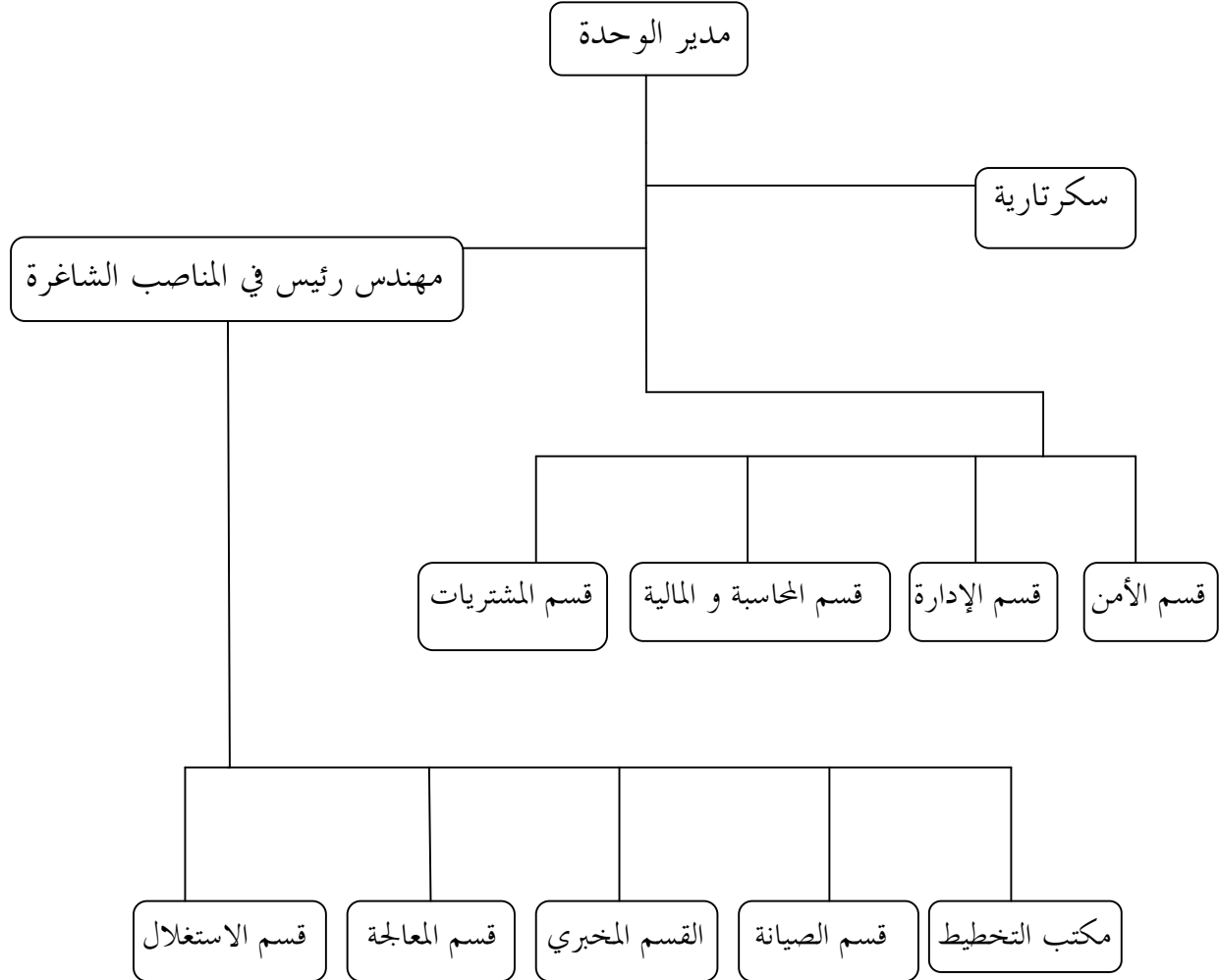
- و يعتبر عازل طبيعي للكهرباء.

## ثانيا : الهيكل التنظيمي لمؤسسة بانتال - بمغنية-

يتكون الهيكل التنظيمي لمؤسسة بانتال من الأقسام التالية:

- 1- **المدير العام:** يعد المسؤول الأول الذي يشرف على التسيير العام للمؤسسة من جميع النواحي، بالإضافة إلى الإشراف على رؤساء الهياكل و المصالح داخلها.
- 2- **الأمانة العامة:** يرتبط مهامها بالمدير العام فهي تعتبر وسيط بينه وبين باقي مصالح المؤسسة، فهي تعمل على توصيل تعليمات المدير العام لمختلف المصالح .
- 3- **المستشار القانوني:** يتلخص دوره على مستوى المؤسسة في تمثيلها أمام الجهات القضائية المختصة. بموجب تفويض من المدير العام . كما له دور في إبداء الاستشارة القانونية لمختلف المصالح، وكذا التكفل بقضايا المؤسسة سواء كانت النزاع مع شخص طبيعي أو معنوي.
- 4- **قسم المالية والمحاسبة:** يتكون هذا القسم من المصالح التالية: مصلحة المحاسبة العامة و مصلحة محاسبة البيع و مصلحة الخزينة و مصلحة الميزانية و مراقبة التسيير، و مهمتهم المساهمة في تقييد العمليات التي تجري في المؤسسة.
- 5- **القسم التجاري:** يضم هذا القسم عدة مصالح منها مصلحة المبيعات و مصلحة تسيير المخزون و مصلحة النقل و الوسائل العامة.
- 6- **مصلحة المستخدمين:** تندرج تحت هذه المصلحة كل من : مصلحة الإنتاج و مصلحة التموين و مصلحة الصيانة و كذا المخبر.
- 7- **مصلحة الموارد البشرية:** تعمل هذه المصلحة على تطبيق سياسة المؤسسة فيما يخص تسيير الموارد البشرية و هي تضم كل من فرع الأجور وفرع تسيير الموارد البشرية.
- 8- **مصلحة الأمن و النظافة:** تقوم المؤسسة بالحفاظ على أمن المؤسسة. بمختلف أنواعه و نظافتها، و تضم فرع الأمن وكذا فرع النظافة.

و الشكل أدناه يوضح ذلك:



الشكل رقم (4): الهيكل التنظيمي لمؤسسة بانتال-مغنية-

المصدر: من إعداد الطالبة.

### ثالثا:مراحل العملية الإنتاجية .

ان العملية الإنتاجية بهذه المؤسسة تتركز على تحويل المادة الأولية و المتمثلة في الصخور للحصول على منتجات تامة الصنع كالببتونيت و كاربونات الكالسيوم . و يتم كل هذه على مستوى عدة مراحل و هي تتمثل فيما يلي:

#### 1- مرحلة التموين :

و هي مرحلة انتقال المادة الأولية إلى المؤسسة (المصنع)، حيث نجد مصدرين للمادة الأولية و تتمثل هذه المصادر في كل من : محاجر بني صاف ، و كذا المحاجر بحمام بوغرارة . يتم في هذه المرحلة نقل المادة الأولية من المحاجر على المؤسسة بواسطة شاحنات خاصة بالمؤسسة .

#### 2- مرحلة السحق :

بعد ان تصل المادة الأولية للمؤسسة يتم سحقها ، حيث في هذه المرحلة تقوم آلات الطحن و العمال بسحق الصخور وفق لمتطلبات التقنية الموضوعه من طرف مصلحة الانتاج .

#### 3-المرحلة المخبرية :

تتم هذه المرحلة في المخبر ، حيث يتم اضافة جرعات من الماء و الصودا ،حيث تسمى هذه المرحلة بمرحلة التفعيل .

#### 4-مرحلة الجفيف :

تتم هذه المرحلة وفق تعريض المادة المسحوقة لدرجات حرارة .



### 5- مرحلة الطحن و العزل :

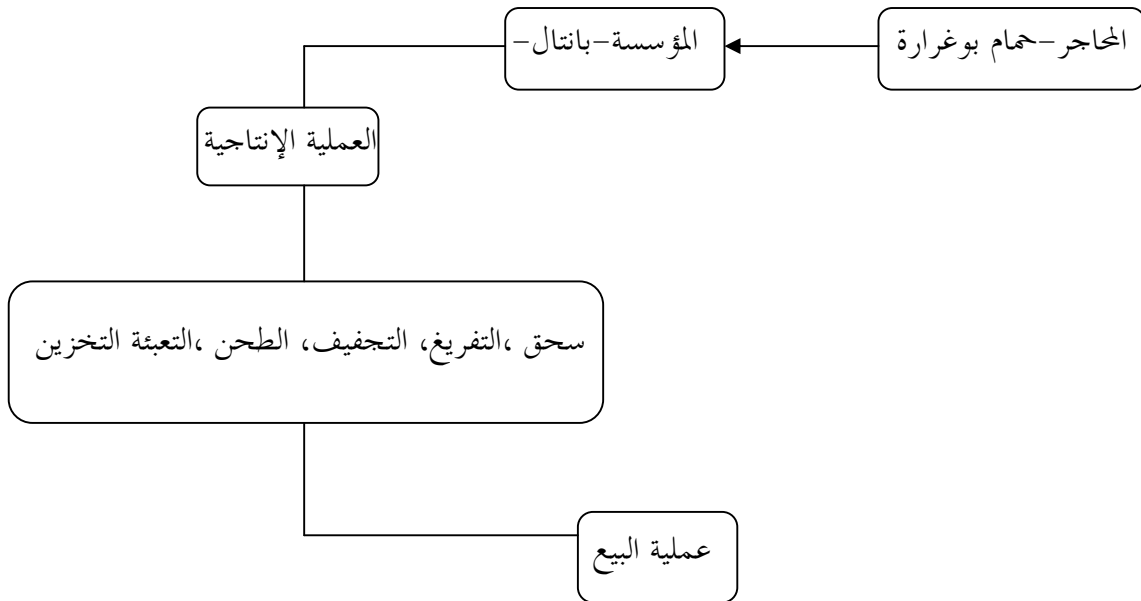
تلي كل عملية تجفيف مرحلة الطحن و تليها مباشرة عملية العزل ، و تشكل عمليتي الطحن و العزل حلقة مغلقة أي لا تتوقف عملية الطحن حتى يتم التصنيف إلى مادة جاهزة .

### 6-مرحلة التعبئة و التوضيب و التخزين :

بعد عملية العزل تأتي عملية التوضيب و تليها عملية التخزين حيث يتم اخراج المنتوجات من الورشات إلى مساحات التخزين بناقلات خاصة ، و منها يصبح المنتوج جاهزا للبيع .

وكملاحظة: في الوقت الحالي مخزون المؤسسة يساوي "0" أي يتم الشحن مباشرة بعد التعبئة .

و الشكل التالي يوضح عملية الإنتاج :



الشكل رقم (5):مراحل عملية الإنتاج بالمؤسسة. من إعداد الطالبة.

### المبحث الثاني: دراسة مبيعات المؤسسة محل الدراسة.

سنحاول في مبحثنا المتواضع هذا إلى التعرف على واقع التنبؤ في المؤسسة ، و سنقوم باستعمال كل من المتوسطات المتحركة البسيطة و المرجحة و الانحدار الخطي البسيط وكذلك التلميس الأسى البسيط للتنبؤ بمبيعات المؤسسة محل الدراسة ، و سنحاول في الأخير اختيار الأسلوب الأنسب و الملائم.

#### أولاً: واقع التنبؤ بالمبيعات في مؤسسة بانتال.

تعتبر المصلحة التجارية هي المسؤولة عن إعداد التنبؤ بمبيعات هذه المؤسسة من خلال استعمال المبيعات الماضية للسنوات السابقة و اعتبار المستقبل امتداد للماضي من خلال اعتماد طريقة تأخذ بعين الاعتبار خبرة المسيرين و حذسهم.

ففي مؤسسة محل الدراسة يتم التقييم شهريا بين ما تم بيعه و ما تم التنبؤ به . و في آخر السنة يتم التقييم النهائي . و نجد أن المسؤول عن التخطيط هو من يقوم بالتنبؤ بحجم المبيعات للسنة المقبلة اعتمادا على مبيعات السنتين السابقتين و يتم التشاور مع المدير ، و تكون هناك جملة من الآراء و في الأخير يتم تقدير حجم للمبيعات للسنة المقبلة.

فمن ناحية الطرق أو التقنيات العلمية المستعملة في عملية تسيير المؤسسة ، فلا نجد أي طريقة تذكر من جهة التنبؤ بالمبيعات ، فليس لهم علم حتى بأبسط الطرق كطريقة الانحدار الخطي البسيط و لا غيرها .

وبهذا فالمؤسسة محل الدراسة تعتمد على أساليب نوعية في عملية التنبؤ بالمبيعات على المدى القصير.

و لهذا سنقوم من خلال ما سيأتي اعتماد بعض الأساليب الكمية للقيام بعملية التنبؤ بالمبيعات المستقبلية لهذه المؤسسة.

ثانيا: التنبؤ بالمبيعات باستعمال المتوسطات المتحركة .

### 1- باستخدام المتوسطات المتحركة البسيطة:

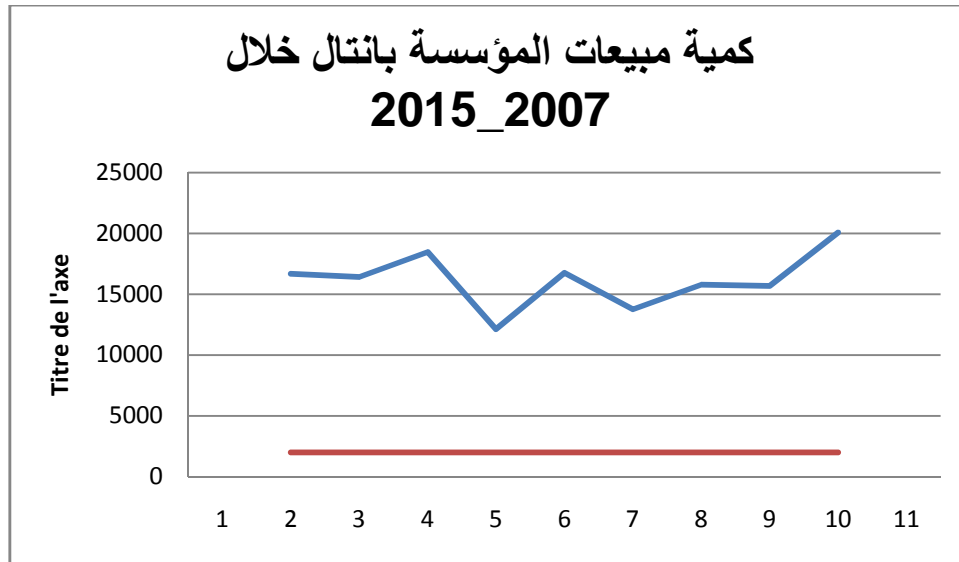
في دراسة هذه الحالة نأخذ مبيعات المؤسسة للمنتوجات ككل بالنسبة للسنة ، و تمثل البيانات التالية حجم مبيعات مؤسسة بانتال من سنة 2007 إلى سنة 2015 حيث وحدة القياس المستخدمة هي الطن مع العلم أن المعلومات تم أخذها من المصلحة التجارية للمؤسسة:

الجدول رقم(2): كمية مبيعات المؤسسة "بانتال" -مغنية- خلال الفترة 2007-2015

السنوات	حجم المبيعات
2007	16699,650
2008	16426,450
2009	18479,100
2010	12141,950
2011	16780,850
2012	13774,550
2013	15785,250
2014	15696,900
2015	20086,100

وقبل التطرق إلى عملية التنبؤ بالمبيعات نقوم برسم المنحنى البياني للسلسلة الزمنية السنوية، و ذلك إستنادا إلى المعلومات المحاسبية المقدمة لنا، وذلك خلال الفترة الممتدة من 2007 إلى 2015 :

الشكل رقم (6) : منحنى بياني لمبيعات المؤسسة بانتال.



### تحليل المنحنى البياني:

نلاحظ من خلال القراءة للتمثيل البياني أنه في سنة 2007 و 2008 هناك استقرار في حجم المبيعات و في سنة 2009 إرتفاع محسوس في حجم مبيعات المؤسسة إذ أصبح 18479,1 و في السنة التي تليها 2010 إنخفاض واضح و سريع في حجم المبيعات و بعد ذلك العودة إلى الإستقرار بحجم 16780,850 و ذلك في سنة 2011 ، ثم إنخفاض ثم إستقرار بحجم 15785,55 في كل من سنة 2013 و 2014 أما في سنة 2015 فحجم المبيعات يرتفع إلى 20086,1.

ونلاحظ من خلال هذا المنحنى وجود إتجاه عام غير منتظم كما أن هناك تغيرات موسمية تنعكس في التذبذبات الموجودة في المنحنى.

و عليه سنقوم بالكشف عن المتغيرات الموسمية و مركبة الاتجاه العام و سنستعين باختبار Buys-Ballot الذي يبين المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري للسنوات ، و الذي سنحدد من خلاله شكل السلسلة الزمنية.

### 1-إنشاء جدول Buys-Ballot :

جدول رقم (3):تبيين اختبار Buys-Ballot للكشف عن السلسلة الزمنية.

السنوات	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
X	1391,66	1368,87	1539,92	1011,82	1398,4	1147,87	1315,43	1308,07	1673,84	X=1350,65
σ	502,76	519,19	646,39	310,04	527,48	428,89	483,27	496,27	647,41	σ=506,85
σ*X	699670,98	710703,6	995388,88	313704,67	737628,03	492309,96	635707,85	649155,89	1083660,75	5580302,54

-نستعمل العلاقة التالية لتقدير المعلمة b حيث:

حيث:

N:عدد السنوات.

$\bar{X}$ :المتوسط الحسابي.

$\delta_i$ :الإنحراف المعياري.

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n \delta_i \bar{X}_i - n \bar{\delta} \bar{X}}{\sum_{i=1}^n \bar{X}_i^2 - n \bar{X}^2}$$

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n} - \bar{X}^2}$$

فإذا كانت: أكبر من 0,1 فهي سلسلة جدائية ، أما إذا كانت أقل من 0,05 فهي تجميعية، أما إذا كانت محصورة ما بين 0,1-0,05 فهي سلسلة مختلطة.

$$\hat{b} = \frac{5580302,54 - 9(506,85)(1350,65)}{1824255,42 - 5(1350,65)}$$

$$\hat{b} = 0,31$$

نلاحظ أن  $b > 0,1$  و منه نقول أن السلسلة الزمنية تخضع للشكل الجدائي.

## 2- إختبار فيشر:

ينص هذا الإختبار على الفرضية التالية:  $H_0$ : عدم وجود تأثير الشهر و السنة.  $H_1$ : وجود تأثير الشهر و السنة.

جدول رقم (4): تحليل التباين للكشف عن المتغيرات الموسمية و الإتجاه العام.

العناصر	التباين	درجة الحرية	مجموع الفروق
الفترة	$V_P = 4565702,08$	$P-1=11$	$S_P = 50222722,9$
السنة	$V_A = 1228031,92$	$N-1=8$	$S_A = 1824255,42$
البواقي	$V_R = 778544,1$	88	$S_R = 685119257$

(N=9 , P=12).

من خلال الجدول رقم (3) يمكننا مقارنة مقدرات التباين مع القيم المجدولة لفischer عند مستوى معنوية 5° كما يلي :

بالنسبة للمتغيرات الموسمية:

$$\begin{cases} F_{cal} = \frac{V_P}{V_R} = 5,86 \\ F_{tab(11,88)}^{0,05} = 1,95 \end{cases}$$

بما أن  $F_{tab} < F_{cal}$  إذا وجود تأثير شهري للسلسلة الزمنية، و منه نرفض الفرضية  $H_0$ .

بالنسبة لمركبة الاتجاه العام:

$$\begin{cases} F_{cal} = \frac{V_A}{V_R} = 73,30 \\ F_{tab(8,88)}^{0,05} = 2 \end{cases}$$

إذن لدينا  $F_{tab} < F_{cal}$  و منه نرفض  $H_0$  ، وهذا يعني وجود تأثير سنوي للسلسلة الزمنية أي أنها تتأثر بمركبة الاتجاه العام .

من خلال تحليل السلسلة الزمنية لحجم المبيعات يتضح أنها تتأثر بمركبة الاتجاه العام و تتأثر أيضا بالتغيرات الموسمية ، و هي من الشكل الجدائي.

**-التنبؤ باستعمال المتوسطات المتحركة البسيطة:-**

سنقوم بالتنبؤ بحجم المبيعات باستعمال المتوسطات المتحركة البسيطة باستخدام الصيغة التالية:

$$MA_{(K)} = \frac{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_K}{K}$$

الجدول رقم(5):التنبؤ باستعمال المتوسطات المتحركة البسيطة.

السنوات	حجم المبيعات	التنبؤ للسنة القادمة
2007	16699,950	
2008	16426,450	
2009	18479,100	16563,15
2010	12141,950	17452,775
2011	16780,850	15310,525
2012	13774,550	14461,4
2013	15785,250	15277,7
2014	15696,900	14779,9
2015	20086,100	15741,075

## تحليل بيانات الجدول :

حسب طريقة المتوسطات المتحركة البسيطة نلاحظ وجود تباين ضئيل بين حجم المبيعات الحقيقية و حجم المبيعات المتنبؤ بها، إلا في سنة 2010 فقد تنبؤ بـ 17452,775 أمّا الحجم الحقيقي 12141,950 فهو انخفاض واضح، أما في سنة 2015 فحجم المبيعات الحقيقي يفوق الحجم المتنبأ به.

إنّ المتوسط المتحرك يتعامل مع البيانات كقيم متساوية الأهمية في التنبؤ و قد لا يكون هذا ملائماً أو صحيحاً ، لأنّ القيمة الأحدث ذات أهمية و قدرة تنبؤية أكبر. و لمعالجة هذا المشكل يستخدم المتوسط المتحرك المرجح كأسلوب مناسب لهذا الغرض.

## 2- باستعمال المتوسطات المتحركة المرجحة:



في المتوسط المتحرك المرجح لا يتم إعطاء قيمة واحدة أو وزن متساوي لحجم البيانات للفترات الأقدم و الأحدث ، وإنما يتم إعطاء وزن أكبر للفترات الأحدث لأنها الأقرب لما هو موجود في الوقت الراهن بالمقارنة مع الفترات التي تسبقها .

فسنعطي وزنا (0,6) للفترة الأحدث و(0,4) للفترة التي تسبقها ، و الجدول التالي يوضح ذلك :

الجدول رقم(6):النتبؤ بحجم المبيعات باستعمال المتوسط المتحرك المرجح.

السنوات	حجم المبيعات	النتبؤ للسنة القادمة
2007	16699,950	
2008	16426,450	
2009	18479,100	16535,85
2010	12141,950	17658,04
2011	16780,850	14676,81
2012	13774,550	14925,29
2013	15785,250	14977,07
2014	15696,900	14980,97
2015	20086,100	15732,24

نفس الملاحظة في كل من سنة 2010 انخفاض في حجم المبيعات الحقيقية يقابلها ارتفاع في حجم المبيعات المنتبؤ بها، وكذا ارتفاع في حجم المبيعات الحقيقية لسنة 2015 و يقابلها حجم . 15732,24

## ثالثا: التنبؤ بحجم المبيعات باستعمال الإنحدار الخطي البسيط.

و هو أكثر الأساليب استخداما و ذلك لأنه يتسم بالبساطة و عدم التعقيد ويعطي خط أفضل للإتجاه العام لتمثيل العلاقة بين متغيرين، هذا الأسلوب يعمل على إيجاد خط الإتجاه العام الذي يتوسط جميع نقاط البيانات و يجعل جميع الإنحرافات عنه تساوي 0 ، وهو يعتمد على معادلة الخط المستقيم أي  $y = a + \beta X$ .

حيث :  $y$  تمثل المتغير التابع أي المتنبؤ به.

$x$  تمثل المتغير المستقل أي السنوات.

$a$  و  $b$  تمثل قيم ثابتة ( معاملات خط الإتجاه) ، حيث  $b$  تمثل ميل خط الإتجاه ، و

يمكن حساب  $a$  و  $b$  باستعمال الصيغة التالية:

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum Y)(\sum X)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

أيجاد قيم المعلمتين من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم(7): حساب بعض القيم.

السنوات	حجم المبيعات Y	X	X <sup>2</sup>	XY
2007	16699,950	1	1	16699,950
2008	16426,450	2	4	32852,9
2009	18479,100	3	9	55437,3
2010	12141,950	4	16	48567,8
2011	16780,850	5	25	83904,25
2012	13774,550	6	36	82647,3
2013	15785,250	7	49	110496,75
2014	15696,900	8	64	125575,2
2015	20086,100	9	81	180774,9
المجموع	145871,100	45	285	736956,35

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} = 16207,9$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = 5$$

$$b = \frac{(9 \times 736956,35) - (45 \times 145871,1)}{(9 \times 285) - (45)^2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} b=126,68 \\ a = 15574,5 \end{array} \right.$$

وبذلك نعوض في المعادلة و نجد الجدول التالي:

الجدول رقم(8): التنبؤ بحجم المبيعات باستخدام الانحدار الخطي البسيط.

السنوات	X	حجم المبيعات المتنبؤ به
2007	1	15701,18
2008	2	15827,86
2009	3	15954,54
2010	4	16081,22
2011	5	16207,9
2012	6	16334,58
2013	7	16461,26
2014	8	16587,94
2015	9	16714,62

نلاحظ أن الحجم يتزايد بوثيرة ثابتة.

و نلاحظ مما سبق عرضه أننا استخدمنا علاقة المتغير التابع (حجم المبيعات) بالمتغير المستقل (الزمن)، ولقياس قوة العلاقة أو الارتباط بين متغيرين يمكن استخدام معامل الارتباط ويتم احتسابه بالمعادلة التالية:

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum (X^2)]} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

و يعني أنه إذا تغير أحد المتغيرين فإن الآخر يتبعه إما في نفس الاتجاه فيكون بذلك الارتباط طردي ، أو في اتجاه مضاد و يكون ارتباط عكسي .

و بالتعويض في العلاقة -1 نجد أن  $r=0,85$ .

العلاقة بين المتغيرين:

العلاقة	قيم معامل الارتباط
لا توجد علاقة	$0 \leq r < 0,25$
ضعيفة	$0,25 \leq r < 0,5$
متوسطة	$0,5 \leq r < 0,75$
قوية	$0,75 \leq r < 0,9$
قوية جدا	$0,9 \leq r < 1$

فهي تنتمي إلى  $0,75 < r < 0,90$ . أي هناك ارتباط طردي .

وبهذا فإن معامل الارتباط يساوي  $0,85$  و منه نستنتج أنه توجد علاقة قوية بين المتغير

التابع والمتغير المستقل.

رابعا : التنبؤ بحجم المبيعات باستعمال التلميس الأسّي البسيط.

يعتبر نوع من أنواع المتوسطات المتحركة و يستخدم بكثرة في التنبؤ بحجم المبيعات، و يطبق بكفاءة باستخدام الحاسوب و ذلك لقلة البيانات الماضية التي يتطلبها هذا الأسلوب والقاعدة العامة له هي :

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$$

حيث:

$F_t$  تمثل التنبؤ للفترة  $t$ .

التنبؤ للفترة الماضية:  $F_{t-1}$

حجم المبيعات الحقيقية للفترة الماضية:  $A_{t-1}$

ثابت التسريح:  $\alpha$

وسنستخدم ثابت التسريح  $10^\circ$  أي 0,10 .

الجدول رقم (9): التنبؤ باستخدام طريقة التلميس الآسي.

السنوات	حجم المبيعات	الحجم المتوقع به F	A-F	حجم المبيعات المتنبؤ بها
2007	16699,950	15500	1199,65	15619,965
2008	16426,450	15500	926,45	15592,645
2009	18479,100	16500	1979,1	16697,91
2010	12141,950	17500	-5358,05	16964,195
2011	16780,850	18000	-1219,15	17878,085
2012	13774,550	16500	-2725,45	16227,455
2013	15785,250	16500	-714,75	16428,525
2014	15696,900	16500	-803,1	16419,60
2015	20086,100	17300	2786,1	17578,61

نلاحظ تزايد بوثيرة منتظمة في حجم المبيعات المتنبؤ بها.

خامسا: المقاضل بين طرق التنبؤ بالمبيعات المستعملة.

لتقييم كل أسلوب لابد من إيجاد خطأ التنبؤ ، فالتنبؤ الأفضل هو الذي يكون الخطأ فيه مساويا للصفر أو قريبا منه، و العكس صحيح. و يمثل قياس فاعلية التنبؤ خطوة مهمة في تقييم

أسلوب التنبؤ، و هناك مقاييس عديدة ويمكن استخدام كل من متوسط الخطأ و متوسط الانحرافات المطلقة

### 1-متوسط الخطأ:

يتم احتسابه وفق الصيغة التالية:

$$ME = \frac{\sum(Y - F)}{n}$$

حيث: Y التنبؤ الفعلي.

X- التنبؤ .

N عدد الفترات.

### 2-متوسط الانحرافات المطلقة:

يتم احتسابه وفق الصيغة التالية:

$$MED = \frac{\sum |Y - F|}{n}$$

جدول رقم(10):تقييم نتائج التنبؤات بحجم المبيعات.

année	Y	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	Y - F <sub>1</sub>	Y - F <sub>2</sub>	Y - F <sub>3</sub>	Y - F <sub>4</sub>
2007	16699,95	15500		15701,18	15619,965	1199,65		998,77	1079,985
2008	16426,45	15500		15827,86	15592,645	926,45		598,59	833,805
2009	18479,1	16500	16535,85	15954,54	16697,91	1979,1	1943,25	2524,56	1781,19
2010	12141,95	17500	17658,04	16081,22	16964,195	- 5358,05	- 5519,09	- 3939,27	-4822,245
2011	16780,85	18000	14676,81	16207,9	17878,085	- 1219,15	2104,4	572,95	-1097,235
2012	13774,550	16500	14925,29	16334,58	16227,455	- 2725,45	- 1150,74	- 2559,09	-2452,905
2013	15785,25	16500	14977,07	16461,26	16428,525	-714,75	808,88	-676,01	-643,275
2014	15696,9	16500	14980,97	16587,94	16479,69	-803,1	715,93	-891,04	-722,79
2015	20086,1	17300	15732,24	16714,62	17578,61	2786,1	4353,86	3371,48	2507,49
					<b>ME</b>	<b>-436,5</b>	<b>465,49</b>	<b>0,11</b>	<b>-394,88</b>
					<b>MED</b>	<b>1967,97</b>	<b>1843,56</b>	<b>1792,41</b>	<b>1771,21</b>

حيث:

F1 :حجم المبيعات المتنبؤ بها من قبل المؤسسة .

F2 :حجم المبيعات المتنبؤ به باستخدام المتوسطات المتحركة البسيطة.

F3 :حجم المبيعات المتنبؤ به باستخدام الانحدار الخطي البسيط .

F4 :حجم المبيعات المتنبؤ به باستخدام التلميس الأسّي البسيط .

من خلال الجدول (13) نلاحظ أن القيمة الدنيا بالنسبة لمتوسط الأخطاء هي بالنسبة لطرية

الإنحدار الخطي البسيط ويليها التلميس الأسّي البسيط ثم بالنسبة للمؤسسة وأخيرا أسلوب

المتوسطات المتحركة ، و منه نستنتج أن أسلوب الانحدار الخطي البسيط هو الأفضل .



أما حسب متوسط الانحرافات المطلقة فنجد القيمة الدنيا تمثل كل من الانحدار الخطي البسيط و التلميس الأسّي البسيط ويليها المتوسطات المتحركة و أخيرا الأسلوب المتبع من قبل المؤسسة . و بهذا نستنتج أن أسلوب الانحدار الخطي البسيط و أسلوب التلميس الأسّي البسيط هو الأسلوب الأفضل للاستخدام ، فعلى المؤسسة تبني أحد هذه الأساليب في عملية التنبؤ بحجم مبيعاتها.

باستخدام كل النماذج وفق للخطوات السالفة ، ثم بعد اخضاع كل النماذج لمعايير المفاضلة المختلفة فإنه بإمكاننا تحديد أي النماذج أنسب للتنبؤ بحجم المبيعات ، كما يجب الانتباه إلى أن النتيجة التي تعطيها معايير المفاضلة ليست نتيجة يجب اعتمادها بصورة نهائية في التنبؤ بالمبيعات للفترات اللاحقة و بشكل دائم ، إذ يجب إعادة النظر في ذلك بصفة دورية ، فمثلا في دراسة الحالة التي بين أيدينا ظهر بأن من الأفضل استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط لكن و بعد فترة ما و بعد إعادة مختلف الخطوات السابقة قد يظهر عكس ما ظهر في الأولى ، لذا يجب إعادة المفاضلة بشكل دوري اي في بداية كل دورة أو كلما احتجنا لتنبؤات حول المبيعات .

## خاتمة الفصل :

قمنا في هذا الفصل بإسقاط الجانب النظري المتمثل في طرق وأساليب التنبؤ على إحدى المؤسسات الجزائرية، و وقع اختيارنا على مؤسسة بانتال-مغنية-. و بعد أن أطلعنا على كيفية التنبؤ بالمبيعات في المؤسسة اتضح لنا أنها لا تعتمد في تنبؤاتها بالمبيعات على الأساليب الكمية، و إنما تتبنى الأساليب البسيطة و السهلة، و عليه و بالاعتماد على بيانات المؤسسة المقدمة من قبل المصلحة التجارية قمنا بتطبيق أساليب التنبؤ بالمبيعات الملائمة لها، حيث استخدمنا كلاً من أسلوب المتوسطات المتحركة البسيطة و المرجحة و أسلوب الانحدار الخطي البسيط و أسلوب التلميس الأسّي. و بعد تقييم نتائج كل أسلوب باستخدام كل من متوسط الخطأ و متوسط الانحرافات المطلقة اتضح أنه أسلوب الانحدار الخطي البسيط هو الأكثر دقة و الأكثر ملائمة لمؤسسة بانتال-مغنية-.

الخاتمة العامة:

التنبؤ بالمبيعات عملية أساسية و مهمة في المؤسسة تستدعي الكثير من الاهتمام من قبل القائمين على العملية والمسؤولين داخل المؤسسة خاصة باتساع المحيط والتغير المستمر، فهي تسمح بالتقليل من المخاطر وتهدف إلى ترشيد القرارات.

و نظرا لما تكتسبه عملية التنبؤ بالمبيعات من أهمية يستوجب استخدام أساليب مبنية على أسس علمية بهدف الوصول إلى نتائج موضوعية تخدم هدف المؤسسة ذلك أن الأساليب النوعية رغم فعاليتها إلا أنها لا يمكن الاعتماد عليها كلية في تحديد مسار العمل المستقبلي للمؤسسة لهذا تم اللجوء إلى الأساليب الكمية . و تجدر الإشارة إلى أن كلا من الطرق الكمية و النوعية تحتوي على أساليب مختلفة للتنبؤ تطبق في ظل توفر شروط معينة لبيانات المؤسسة، فليس هناك أسلوب أمثل يصلح في جميع الحالات كما أنه من أجل المفاضلة بين مختلف أساليب التنبؤ فإننا نختار ذلك الأسلوب الذي يحقق أقل قيمة لمقاييس دقة التنبؤ. بمعنى أنه يعطي قيم لكمية المبيعات ذات جودة عالية وقريبة من الواقع.

و كانت إشكالية بحثنا تدور حول طرق و أساليب التنبؤ و مدى فعالية كل أسلوب في التنبؤ بحجم المبيعات، و انطلقنا من فرضية أساسية مفادها أن أفضلية الأسلوب المستخدم في التنبؤ بحجم المبيعات تتوقف على مجموعة من الاعتبارات (كجودة الأسلوب، المعنوية و الإحصائية، دقة القياس...) لا على طبيعة الأسلوب في حد ذاته، ومن أجل الإجابة عن تساؤلات إشكالية البحث وتأكيد فرضياته تم القيام بدراسة ما يلي:

-توضيح مختلف المفاهيم المتعلقة بصورة عامة بالتنبؤ، و بالتنبؤ بالمبيعات

بصورة خاصة .

-الدراسة التحليلية لكل أسلوب من خلال دراسة العناصر والعوامل المشكلة له .

-و المفاضلة بين مختلف الأساليب و الطرق و اختيار الأحسن.

أمّا بالنسبة للدراسة الميدانية فقد قمنا باختيار مؤسسة البنتونيت -بمغنية- لكونها المؤسسة الوحيدة أو الثانية مع مؤسسة مستغانم لإنتاج البنتونيت أي أنه لا توجد منافسة و بذلك محاولة معرفة الطرق المعتمدة في التنبؤ بحجم المبيعات فيها، و طريقة التسيير، و قمنا باستخدام كل من المتوسطات المتحركة البسيطة و الانحدار الخطي البسيط، و تقييم مختلف الأساليب و الطرق. و توصلنا إلى نتائج تتبلور في النقاط التالية :

-التنبؤ بالمبيعات عملية ضرورية و مهمة في مختلف المستويات التنظيمية داخل المؤسسة فهو المحور الأساسي والفعال الذي له دور مهم في توجيه الخطط والبرامج و السياسات داخل المؤسسة.

-يتم التنبؤ بالمبيعات وفق أساليب تعتمد على الخبرة و الحكم الشخصي وأخرى كمية، و من أجل تطبيق أسلوب تنبؤي معين داخل المؤسسة فإنه يجب مراعاة توافق شروط تطبيقه و بيانات المؤسسة وعند تحقق ذلك في أكثر من أسلوب فإنه يتم المفاضلة بينهم من خلال اختيار الأسلوب الذي يحقق أقل قيمة لمؤشرات قياس جودة التنبؤ أي اختيار الأسلوب الذي يعطي أعلى جودة لقيم المبيعات المستقبلية.

-و بالرغم من الجهود التي تبذل في تقدير المبيعات إلا أن ذلك يعني بالضرورة أن تكون المبيعات المحققة معادلة تماما للمبيعات المتنبؤ بها فطالما أنها مجرد عملية توقع فهناك دائما احتمال الخطأ و الذي يجب أن يكون في حدود معينة يدخل ضمن الخطأ المقبول احصائيا. و عند الانتهاء من اعداد التنبؤات بالمبيعات يتم اعداد خطط المبيعات وفقا لأهداف المؤسسة، و لكن و من خلال دراستنا لاحظنا أن المسيرين في هذه المؤسسة يعتمدون على المبيعات الماضية في تقدير المبيعات المقبلة من خلال اسقاط الماضي على الزمن مما يحدث مشاكل كبيرة في الانتاج المحصل عليه.

مؤسسة باننال لا تولي اهتمام واضح بالطريقة المتنبأ بها بحجم المبيعات للفترات اللاحقة حيث تمّ تبيان أنّها تستخدم الأساليب السهلة و البسيطة و تعتمد على الخبرة و الحدس .

و عليه فإنّ كفاءة الأسلوب المستخدم في التنبؤ بحجم المبيعات تتوقف على مجموعة من الاعتبارات (جودة الأسلوب ،دقة القياس...) لا على طبيعة الأسلوب في حدّ ذاته و هو ما يكفل الحصول على أحسن التنبؤات.

بناء على ما تقدم ذكره من نتائج توصلنا إلى وضع مجموعة من التوصيات حول إمكانية تحسين التنبؤات بحجم المبيعات للمؤسسة.

أن تقوم المؤسسة بوضع نظام للتنبؤ بالمبيعات على مستواها لتفادي الأخطاء الناجمة عن التغيرات الغير المتوقعة .

نوصي من خلال هذه الدراسة ووفقا للنتائج التي توصلنا إليها إلى الاهتمام أكثر بالجانب الكمي داخل المؤسسة و هذا من أجل ترشيد القرارات المتخذة و زيادة فعاليتها.

نقترح على المسؤولين داخل المؤسسة بالاهتمام بتطبيق أسلوب الانحدار الخطي البسيط .

استخدام نظام معلومات يسمح بإمكانية الحصول على المعلومات بالدقة المطلوبة و الوقت الممكن و السهولة المتاحة.

توظيف إطارات مكونة و مختصة في التحليل والتخطيط .

و أخيرا يمكن الإشارة إلى أننا حاولنا قدر المستطاع أثناء الدراسة التطبيقية الاستفادة من المعلومات المتاحة ، وأن هذه الدراسة هي مجرد محاولة ل طرح منهجية علمية لترشيد الاستخدامات في المؤسسة ،و يمكن اعتبار التنبؤ بحجم المبيعات عنصر أساسي لا بد من دراسته و تحديد الأسلوب الفعال الذي يؤدي إلى إعطاء تنبؤات ذات جودة و دقة و هذا يترك الباب مفتوحا أمام دراسات أخرى للوصول إلى أفضل الأساليب للمفاضلة بين النماذج في عملية التنبؤ بحجم المبيعات في المؤسسة .

و كأني بحث آخر فإنَّ بحثنا هذا لم يخل من بعض النقائص و التي كانت ناتجة عموما عن بعض الصعوبات المتعلقة بغياب نظام سريان المعلومات ، إذ أنه تمَّ الاكتفاء فقط بالمقابلة الشخصية لمسؤولي المؤسسة و الاطلاع على بعض الكشوفات ، و التي لا تخل من بعض النقائص و الأخطاء عموما.

قائمة المراجع

1-الكتب:

أ-باللغة العربية:

- 1- بلخير أحمد عادل وُاشد ،مبادئ التسويق و ادارة المبيعات ،بيروت ،دار النهضة ،1980 .
- 2- تومي صالح ،مدخل لنظرية القياس الاقتصادي ،ديوان المطبوعات الجامعية الجزائرية ،1999 .
- 3- جلال عبد الفتاح الملاح ،المدخل الاقتصادي لدراسة السوق ،السعودية،جامعة الملك فيصل،2003.
- 4- حنا نصر الله و آخرون ،مبادئ في العلوم الادارية ،دار زهران ،الأردن ،1998 .
- 5- خالد عبد الرحيم مطر الهيفي ،الأساليب الكمية مدخل اتخد القرارات الادارية ، دار حامد للنشر و التوزيع ،الأردن ،1999-2000 .
- 6- خضير كاظم حمود ، هايل يعقوب فاحوري ،ادارة الانتاج و العمليات ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، الأردن ،2003 .
- 7- دفيد أندرسون،توماس وليامز،ترجمة محمد توفيق البلقاوي و مرفت طلعت الحلاوي ، الأساليب الكمية في الادارة ، دار المريخ للنشر ، المملكة السعودية ، 2006 .
- 8- سونيا البكري ، استخدام الأساليب الكمية في الادارة ،الدار الجامعية الاسكندرية ،1997 .
- 9- سونيا البكري ،إدارة الإنتاج و العمليات مدخل النظم ، الدار الجامعية ، 1999 .
- 10- سعيد عبد العزيز عثمان ، دراسات جدوى المشروعات بين النظرية و التطبيق ، الإسكندرية، الدار الجامعية 2002 .

- 11- طلعت أسعد، عبد الحميد، "مدير المبيعات الفعّال"، مصر مكتبات مؤسّسة الأهرام و آخرون 2000.
- 12- علي الجياشي، إدارة المبيعات، دار جهينة للنشر و التّوزيع، الأردن، 2008.
- 13- العاصي شريف، التّظريّة و التّطبيق، حقوق التّشر محفوظة لدى المؤلّف 2004.
- 14- علي ربابعة، فتحي ذياب، ادارة المبيعات، دار صفاء للنشر و التوزيع، 1997.
- 15- علي الشرقاوي، ادارة النشاط الانتاجي، الاسكندرية الدار الجامعية 2003.
- 16- علي هادي جبرين، الاتجاهات و الأدوات الكمية في الادارة، دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2008.
- 17- عبد العزيز شرابي، طرق احصائية للتوقع الاقتصادية، ديوان المطبوعات الجامعية، جامعة قسنطينة، 1996.
- 18- عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، الأساليب الكمية التطبيقية في ادارة الأعمال، دار وائل للنشر و التوزيع، الأردن، 2008.
- 19- عبد السلام رمضان محمد، بحوث التسويق، المنهجية و التطبيق، المنصورة، المكتبة العصرية 2006.
- 20- عبد الرحمن الأحمد العبيد، مبادئ التنبؤ الاداري، النشر العلمي و المطابع، المملكة العربية السعودية، 2004.
- 21- عدنان ماجد، عبد الرحمن بري، طرق التنبؤ الاحصائي، الجزء الأول، السعودية جامعة ملك سعود، 2002.



- 22- عبد القادر محمد عطية ، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق ، الدار الجامعية ، مصر ، 2005 .
- 23- عبد الكريم النجار ، محسن صباح ، ادارة الانتاج و العمليات ، طبعة ثانية ،الأردن ، دار وائل ، 2006 .
- 23- عبد السلام أبو قحف ، أساسيات التسويق ،الدار الجامعية الجديدة للنشر ، الاسكندرية 2003 .
- 24- عوض منصور ،عزام صبري ،مباديء الأحصاء ،دار صفاء للنشر و التوزيع ،عمان ، الطبعة الأولى .
- 25- مالكوم بماكدونالد،الخطط التسويقية ،كيفية اعدادها ،كيفية تطبيقها ،مكتبة الملك فهد، 1996 .
- 26- محمد فرкос ، الموازنات التقليدية ، ديوان المطبوعات الجامية ، بن عكنون ، الجزائر 1995 .
- 27- محمد توفيق ماضي، تخطيط و مراقبة الانتاج ، المكتب العربي الحديث 1999 .
- 28- محمد عبيدات ،هاني الضمور ،شفيق حداد ،ادارة المبيعات البيع الشخصي ، دار وائل للطباعة و النشر ، الطبعة الأولى ،1999 .
- 29- محمد الصيرفي، ادارة المبيعات،دار الفكر الجامعي، الطبعة الأولى، الاسكندرية، مصر 2008
- 30- مولود حشمان، نماذج التنبؤ قصير المدى، ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر، 1998 .
- 31- نادرة أيوب، نظرية القرارات الادارية ،دار زهران ، 1997 .
- 32- ناجي معلا، الأصول العلمية في ادارة المبيعات، دار وائل للنشر و التوزيع ،الأردن، 2007 .

- 33-نجم عبود نجم ،ادارة العمليات ،النظم و الأساليب و الاتجاهات الحديثة ،الجزء الأول ،  
الادارة العامة للطباعة و النشر .معهد الرياض، المملكة العربية السعودية ن2001 .
- 34-وليد اسماعيل السيفو و آخرون،أساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي ،الأهمية للنشر  
والتوزيع، الأردن، 2006 .

ب-باللغة الأجنبية:

35-D .GReenwalt, « Enoyolpédeécanannie »,édition  
Economica,1984 .

36-JC.Usernier et R.Bourbonnais, « Pratique de la prévision  
a cout terme »,les édition DUNOD,1982.

37-H.Kaufnan et Jgroboillot, « Les technique de la prévision  
àcourt terme »,les édition DUNOD,1975.

38-Gilbert Saporta, Probabulités analyse des données et  
statistique,2<sup>eme</sup>édition,France,2006.

39-Larry ritsman,le Krug eurki ;Jin  
Michelle ;Christophetournley,Management :principes et  
application ,Paris,2004.

40-Martin-Gauthy,Marc-Vander cammen, Etude de  
marchés :méthode et outiles  
2<sup>éme</sup>édition,Deboeck :bruxelle,2005.

41-M.CIViano,A Philippe,cours de séries temporelles  
,université de sciences et technologie de lille ,France ,2004.

42-Pierre.Duchesne, « Méthode de prévision », Paris ,2007.

43-Thierry Cuyaubere,Jacque Muller, contrôle de gestion ,la  
villeguerin, Paris.

44-william J-Stevenson,Doudio Benedetti,La gestion des opération :produits et service,2<sup>ème</sup> édition ,Paris :Graw-Hill,2005.

## 2-الملتقيات و المجلات :

47-بوغازي فريده ،بوغليطة الهام ،سلامة وفاء ،فعالية استخدام التنبؤ في الجهاز الاداري ن ورقة مقدمة إلى الملتقى الوطني السادس -جامعة 20 وت 55بسكيكدة - يومي 27-28/ 2009 .

48-جلاطو جيلالي ،الاحصاء تمارين و مسائل محلولة ، بن عكنون ،2002 .

49-حمد بن عبد الله الغنام ،تحليل السلاسل الزمنية لمؤشر اسعار الأسهم في المملكة العربية السعودية باستخدام منهجية بكس -جينكيتز،مجلة جامعة الملك عبد العزيز ،الاقتصاد و الادارة ، مجلد 17 ، عدد 2، 2003 .

50-غزوان هاني محمود ،تحسين طريقة التمهيد الأسي البسيط للتكهن بالسلاسل الزمنية ، المجلة العراقية للعلوم الاحصائية ، العراق :جامعة الموصل ، العدد 18 ،2010 .

## 3-الرسائل و الأطروحات:

51-صلاح الدين كروش ،التوقع بالمبيعات باستخدام نماذج احصائية ،دراسة تطبيقية بشركة الاسمنت حامد بوزيان ، مذكرة ماجستير غير منشورة،كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير جامعة منتوري ،بقسطنطينة 2006-2007 .

52-عامر أكرم ،مدى اعتماد المصارف على التحليل المالي للتنبؤ بالتغير ،دراسة تطبيقية على المصارف التجارية الوطنية في قطاع غزة ، مذكرة ماجستير غير منشورة ، في المحاسبة و التمويل ، الجامعة الاسلامية ،غزة ، 2008 .

53- فريد مصطفى ، تخفيض تكاليف الفجوة بين الطاقة الانتاجية و الطلب ، مذكرة ماجستير ، غير منشورة ، في العلوم التجارية ، جامعة محمد بوضياف ، المسيلة ، 2005 .

54- قادري رياض ، طرق وأساليب التنبؤ عن المبيعات ، دراسة حالة الشركة الوطنية للألمنيوم ALGAL ، مذكرة ماجستير غير منشورة ، في علوم التسويق ، كلية علوم التسيير و الاقتصاد ، جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان ، 2010/ 2011 .

55- ناهدة سعيد حسين زعرب ، تحليل حجم تداول الأسهم في قطاع البنوك الوطنية المدرجة في بورصة فاسطين باستخدام نموذج السلاسل الزمنية ، رسالة ماجستير غير منشورة، تحت اشراف د.علي عبد الله شاهين ، قسم المحاسبة و التمويل ، كلية التجارة ، الجامعة الاسلامية ، غزة ، 2012

56- هتهات سعيد، دراسة اقتصادية و قياسية لظاهرة التضخم في الجزائر ، رسالة ماجستير غير منشورة تحت اشراف د. محمد شيخي ، قسم العلوم الاقتصادية ن جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة، 2006 .

#### 4- مواقع الأنترنت:

57- السلاسل الزمنية- منتديات - [www google.ac/prévision](http://www.google.ac/prévision)

58- المعهد العربي للتخطيط ، الكويت ، أساليب التنبؤ [www-arab-api.org](http://www-arab-api.org)

[/cours/c4-1-htm](http://cours/c4-1-htm)

59- منتديات الاحصائيون العرب - محمد شوقي محمد - التنبؤ - الأساس و المناهج و الخطوات و الشروط .

60- <http://www.supply-chain.org>.

قائمة الأشكال :

الشكل (1) : خطوات عملية التنبؤ .

الشكل (2) : عملية التنبؤ للاطارات أو المديرين .

الشكل (3) : أساليب التنبؤ .

الشكل (4) : الهيكل التنظيمي لمؤسسة بانتال .مغنية .

الشكل (5) : مراحل عملية الانتاج بمؤسسة بانتال .مغنية .

الشكل (6) : منحني بياني لمبيعات مؤسسة بانتال .مغنية .

قائمة الجداول

الجدول رقم (1) : تحليل التباين للكشف عن التغيرات الموسمية و الاتجاه العام .

الجدول رقم (2) : كمية مبيعات مؤسسة بانتال .مغنية خلال الفترة 2007-2015 .

الجدول رقم (3) : تبين اختبار **Buys-Ballott** للكشف عن السلسلة الزمنية .

الجدول رقم (4) : تحليل التباين للكشف عن المتغيرات الموسمية و الاتجاه العام .

الجدول رقم (5) : التنبؤ بحجم المبيعات باستعمال المتوسطات المتحركة البسيطة .

الجدول رقم (6) : التنبؤ بحجم المبيعات باستعمال المتوسطات المتحركة المرجحة .

الجدول رقم (7) : حساب بعض القيم .

الجدول رقم (8) : التنبؤ بحجم المبيعات باستخدام الانحدار الخطي البسيط .

الجدول رقم (9) : التنبؤ بحجم المبيعات باستخدام التلميس الأسي البسيط .

الجدول رقم (10) : تقييم نتائج التنبؤات بحجم المبيعات .

الصفحة	العنوان
أ	المقدمة العامة
	الفصل الأول : أسس التنبؤ بالمبيعات
1	مقدمة
2	المبحث الأول : مفاهيم أساسية حول التنبؤ
3	I . ماهية التنبؤ و أهميته
3	I . 1 . ماهية التنبؤ
4	I . 2 . أهمية التنبؤ
5	I . 3 . الأبعاد الزمنية للتنبؤ
7	II . أنواع التنبؤ
10	III . خطوات التنبؤ
12	VI . علاقة التنبؤ بالتخطيط
13	المبحث الثاني : مفاهيم أساسية حول التنبؤ بالمبيعات
14	I . ماهية التنبؤ بالمبيعات و أهميته
14	I . 1 . ماهية التنبؤ بالمبيعات
15	I . 2 . أهمية التنبؤ بالمبيعات
16	II . خطوات التنبؤ بالمبيعات
18	III . الاعتبارات اللازمة لعملية التنبؤ بالمبيعات
20	VI . العوامل المؤثرة بعملية التنبؤ بالمبيعات
22	V . صعوبات التنبؤ بالمبيعات
24	خاتمة
	الفصل الثاني : طرق و نماذج التنبؤ بالمبيعات
25	مقدمة
26	المبحث الأول : أساليب التنبؤ بالمبيعات
26	I . الأساليب النظامية

26	1 . نماذج السببية و التفسيرية
28	2. نماذج الغير السببية
29	II . الأساليب الغير النظامية
29	II . 1 أساليب التناظر
30	II . 2 الأساليب المعتمدة على آراء ذوي الشأن و الخبرة
30	المبحث الثاني : نماذج التنبؤ بالمبيعات
31	I . نماذج الكمية
31	I . 1 نموذج المتوسطات المتحركة
31	I . 1.1 تعريف المتوسطات المتحركة
32	I . 2.1 أنواع المتوسطات المتحركة
34	I . 2. نموذج التلميس الأسي
34	I . 1.2 تعريف نموذج التلميس الأسي
35	I . 2.2 أنواع طرق التمهيد الأسي
37	I . 3 نموذج الانحدار الخطي
37	I . 1.3 الانحدار الخطي البسيط
39	I . 2.3 الانحدار الخطي المتعدد
41	I . 4 السلاسل الزمنية
41	I . 1.4 مفهوم السلاسل الزمنية
42	I . 2.4 مركبات السلاسل الزمنية
44	I . 3.4 اختبار الكشف عن مكونات السلسلة الزمنية
45	I . 4.4 الإستقرارية في السلاسل الزمنية
46	I . 5 منهجية بوكس - جينكتر
50	II . نماذج النوعية
51	II . 1 تقديرات رجال الادارة
52	II . 2 آراء و تنبؤات مندوبي البيع

54	II . 3. طريفة دلفي
55	II . 4. أسلوب لجنة الخبراء
56	II . 5. السيناريوهات
56	المبحث الثالث : تقييم واختيار طرق التنبؤ
57	I . خطأ التنبؤ
58	II . قياس جودة التنبؤ
	III . معايير اختيار تقنية أسلوب التنبؤ بالمبيعات
61	خاتمة
64	الفصل الثالث : دراسة حالة مؤسسة بانتال -مغنية -
64	مقدمة
65	المبحث الأول : نظرة عامة حول مؤسسة بانتال
65	I . نشأة و تعريف المؤسسة
67	II . الهيكل التنظيمي للمؤسسة
69	III . مراحل العملية الانتاجية
70	المبحث الثاني : دراسة مبيعات المؤسسة محل الدراسة
70	I . واقع التنبؤ في المؤسسة
72	II التنبؤ باستعمال المتوسطات المتحركة
79	III التنبؤ باستعمال الانحدار الخطي
82	VI . التنبؤ باستعمال التلميس الأسّي
83	V . المفاضلة بين طرق التنبؤ بالمبيعات
87	خاتمة
88	خاتمة عامة
91	قائمة المراجع
97	قائمة الأشكال و الجداول
98	الفهرس



## الملخص :

تهدف دراستنا إلى توضيح مختلف أساليب التنبؤ بالمبيعات و المفاضلة بينها و اختيار الأسلوب الأنسب الذي يعطي قيم للمبيعات ذات جودة عالية. ومن أجل الوصول إلى الهدف المنشود من الدراسة تم تقسيم عملنا هذا إلى ثلاث فصول، حيث إهتم الفصل الأول بالأسس النظرية للتنبؤ بصفة عامة و التنبؤ بالمبيعات بصفة خاصة. أما الفصل الثاني فتطرقنا إلى أساليب التنبؤ بالمبيعات كمية كانت أو نوعية، و كيفية تقييم و إختيار أسلوب التنبؤ. أما الفصل الثالث و الأخير فقد تم فيه دراسة حالة مؤسسة بانتال بمغنية وهذا بتطبيق بعض الأساليب الكمية ثم اختيار الأسلوب الذي يحقق أعلى جودة للتنبؤ بمبيعات المؤسسة. و قد حاولنا قدر المستطاع أثناء الدراسة التطبيقية الاستفادة من المعلومات المتاحة. و يمكن القول أن هذه الدراسة هي مجرد محاولة لطرح منهجية علمية لترشيد الاستخدامات في المؤسسة، و يمكن اعتبار التنبؤ بحجم المبيعات محور أساسي في المؤسسة.

## Résumé :

Notre étude visait à différentes méthodes de prévision des ventes pour clarifier et des compromis entre eux et choisir Méthode appropriée qui donne des valeurs pour les ventes de haute qualité. Il est dans le but d'atteindre l'objectif souhaité de l'étude, puis en divisant notre travail en trois chapitres, où il soignait le premier chapitre fondements théoriques de prévision en général et la prévision vente en particulier. Le deuxième chapitre, nous avons parlé à était la quantité de méthodes et la qualité de prévision des ventes, et la façon d'évaluer et de choisir une méthode pour prédire. Le troisième chapitre, et celui-ci a ensuite été le cas de la Certaines méthodes quantitatives et ensuite choisir la méthode qui permet d'obtenir la plus haute qualité pour prédire l'organisation commerciale. Et nous avons essayé autant que possible lors de l'étude de l'application pour tirer profit des informations disponibles. Et nous pouvons dire que cette étude de sujet est juste une tentative de mettre une méthodologie scientifique pour rationaliser les utilisations en Almarssh, et peut être considéré comme un axe fondamental de la prévision des ventes dans la taille de l'entreprise.

## Abstract :

Our study aimed to different methods of sales forecasting to clarify and compromises between them and choose appropriate method which gives values for sales of high quality. It is in order to achieve the desired objective of the study, and dividing our work into three chapters, where he treated the first chapter theoretical foundations of forecasting in general and in particular sales forecasting. The second chapter, we talked to was the amount of methods and quality of sales forecasting, and how to evaluate and choose a method to predict. The third chapter, and it was then the case of some quantitative methods and then choose the method that provides the highest quality to predict the sales organization. And we tried as much as possible during the study of the application to take advantage of available information. And we can say that the study of subject is just an attempt to put a scientific methodology to streamline Almarssh uses, and can be regarded as a fundamental axis of the sales forecast in the company's size.